RENAULT CLIO 16 S

Kit Groupe A

NOTICE DE MONTAGE

RENAULT *Sport* Rallyes

Sommaire

Page

3. Embrayage / boîte de vitesse

4. Train avant

Page

5. Train arrière

6. Freinage

7. Suspension avant & arrière

Moteur

1. Description générale

Type : F7P 720

Alésage/course : 82,6 x 83,5 mm

Cylindrée totale : 1 789,7 cm³

Rapport volumétrique : 12

Puissance maxi : 200 cv à 7 200 tr/mn

Couple maxi : 21 mKg à 6 200 tr/mn

Régime maxi : 8 200 tr/mn

Pression d'huile : 5 bars à 7 200 tr/mn et à 100°C

Huile type : ELF Compétition HTX 800

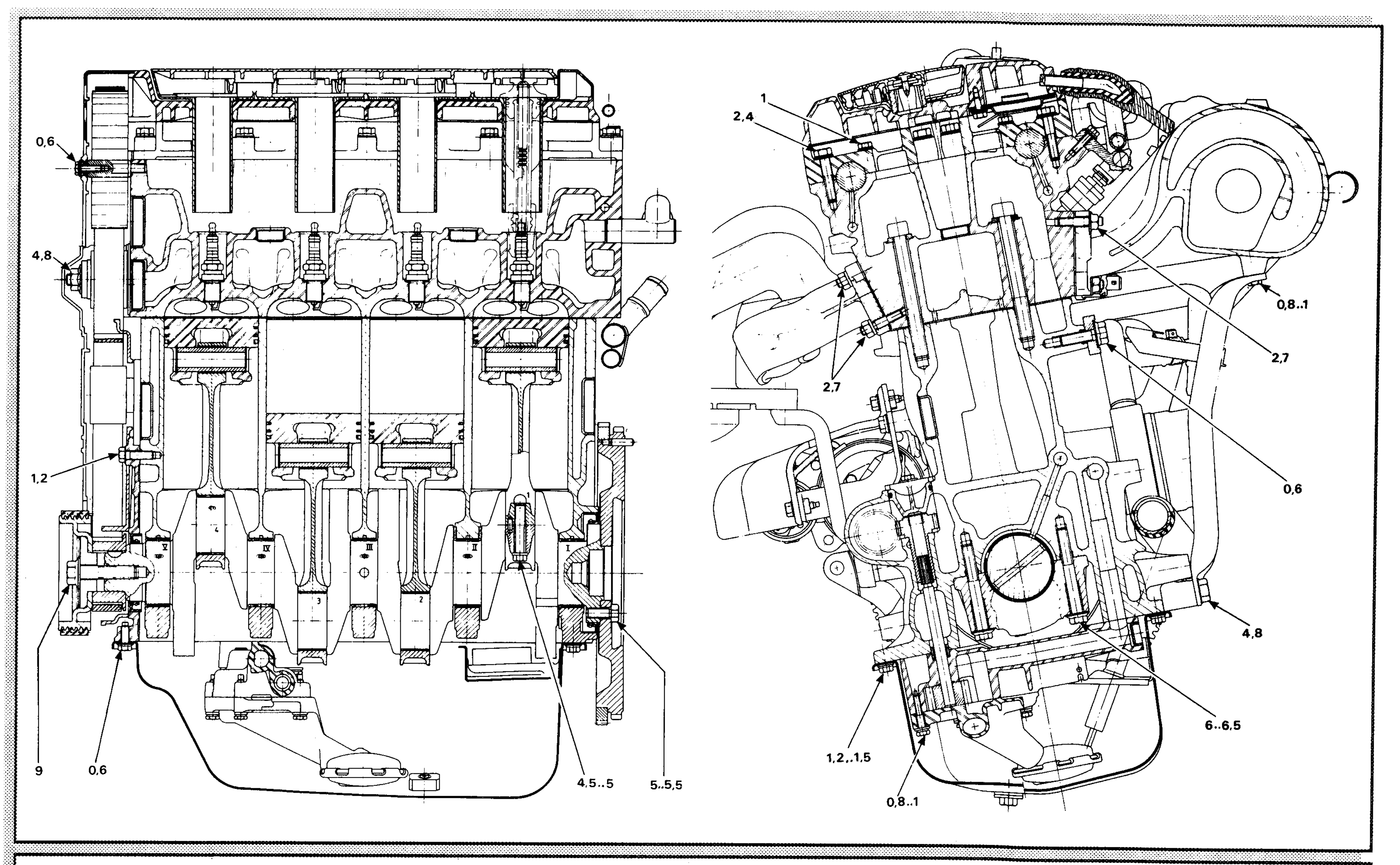
Pression d'essence : 3 bars

Bougie type : Champion C61C

2. Couples de serrage

- Identiques à la série, voir schémas page suivante.

Nota : Un manuel de réparation moteur F référencé : 77 11 088 727, est disponible dans le réseau RENAULT.

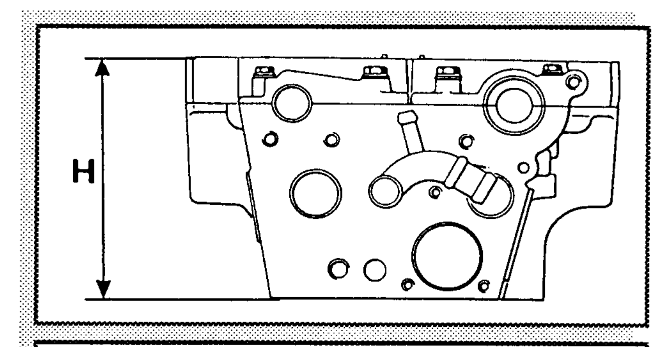


Ensemble moteur (coupe et couple de serrage en daN.m)

3. Caractéristiques

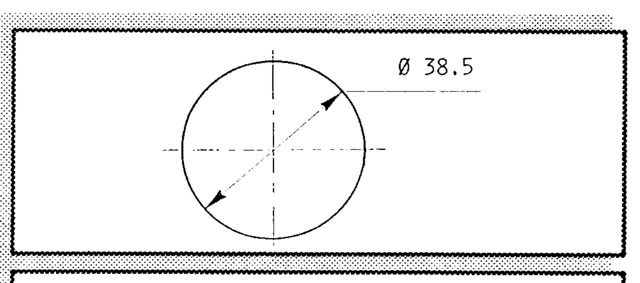
3.1 Culasse

- Joint de culasse de série :
  . Epaisseur neuf : 1,18 à 1,30 mm.
  . Epaisseur serré : 1,15 à 1,29 mm.
  . Ø de sertissage : 82,75 0/+ 0,5 mm.

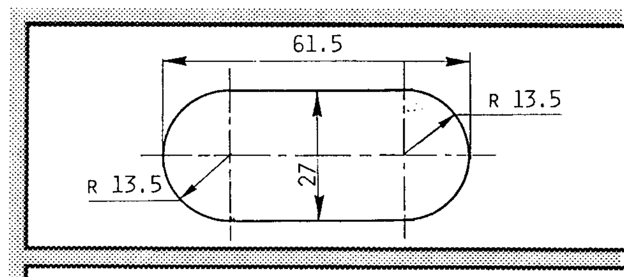


Hauteur de culasse

- Chambre de combustion : volume moyen 47 cm³.
- Hauteur de culasse : 169,5 ± 0,05 mm.
- Modification des conduits d'admission et d'échappement suivant la fiche d'homologation. Le polissage des conduits doit-être particulièrement soigné, afin d'éviter les turbulences (tolérences sur dimensions - 2 % ; + 4 %).

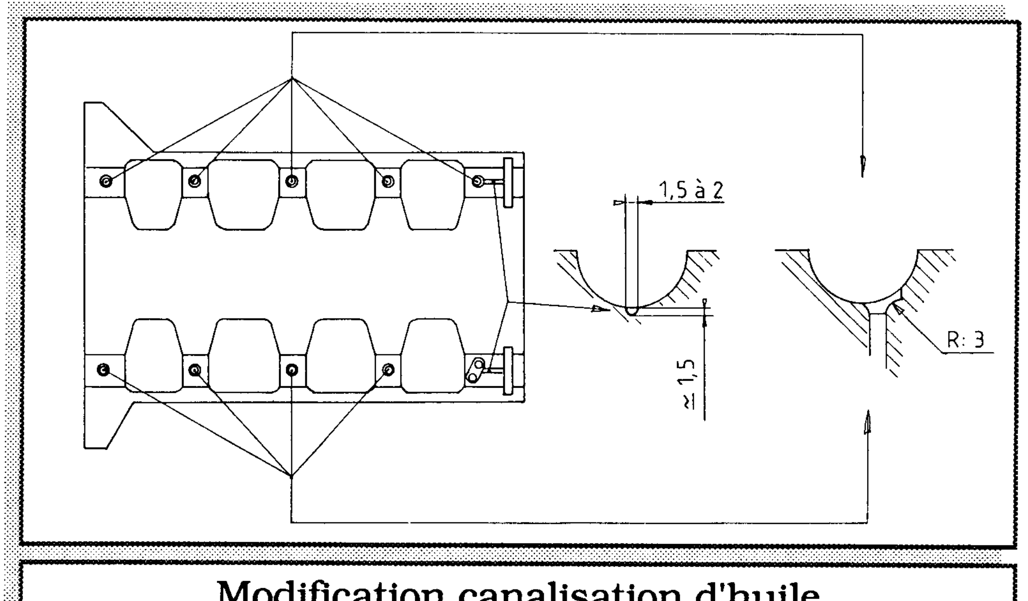


Conduit d'échappement

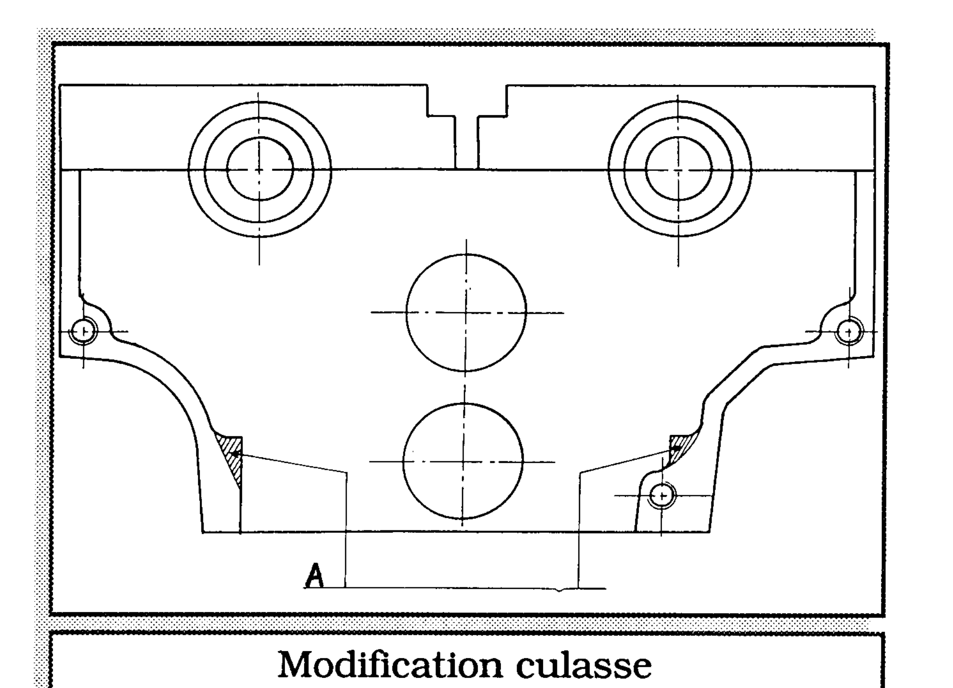


Conduit d'admission

- Modifier les canalisations d'amenée d'huile sous pression de l'arbre à cames, au niveau des paliers et des collerettes (voir schéma ci-dessous).



Modification canalisation d'huile



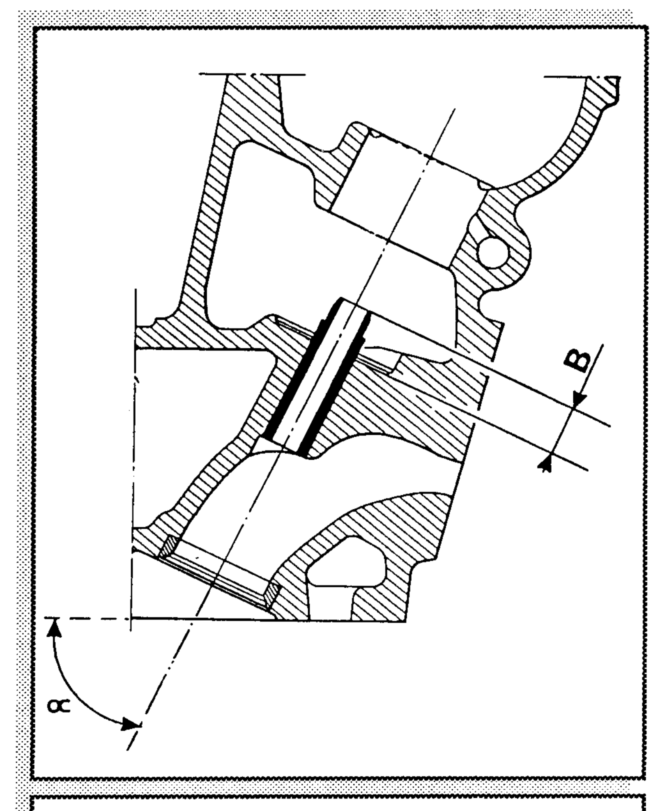
Modification culasse

- Supprimer les surépaisseurs de la face avant de la culasse (zones ombrées ***Rep.A***) afin d'assurer un dégagement total de la courroie de distribution.

3.1.1 Sièges de soupape

	Admission	Echappement
Angle de portée	45°	45°
Largeur de portée	1,3 mm	1,7 mm
Hauteur de siège	-0,6mm/série	-1mm/série
Diamètre extérieur	32,5 v 6 mm	29,5 z 6 mm
Diamètre intérieur	28 mm	25 mm

3.1.2 Guides de soupape



Position guides de soupape

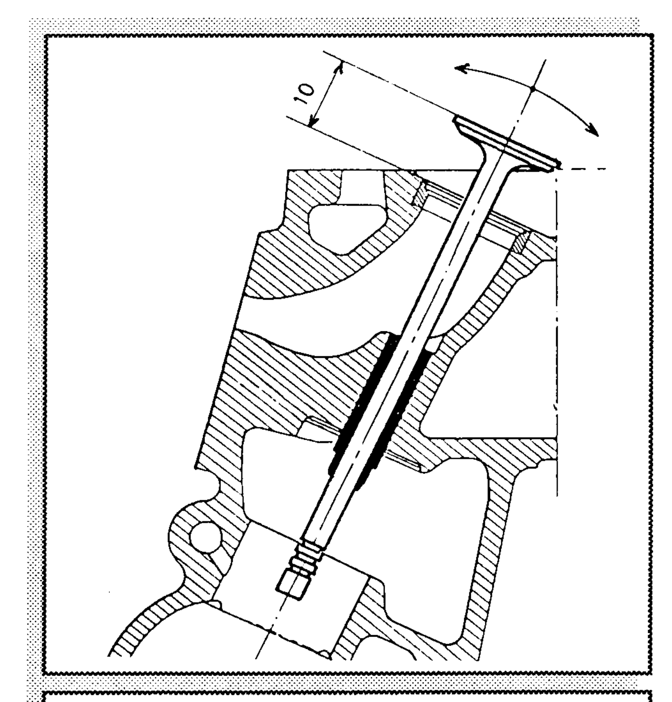
- Position du guide admission et échappement :
  Cote B = 13,3 ± 0,1 mm
  Angle α . admission 65°30'
  . échappement 64°30'

- Diamètre intérieur : 7H7 mm

- Diamètre extérieur : 12 mm

Nota : les culasses vendues au magasin Pièces Compétition sont équipées de leurs guides groupe A.

- Contrôle du jeu de basculement de la soupape :
  guide neuf :
  . admission : 0,20 mm
  . échappement : 0,30 mm
  guide usé, basculement maximum :
  . admission : 0,65 mm
  . échappement : 0,80 mm



Contrôle jeu de basculement

3.1.3 Soupapes

• Elles sont spécifiques, 1/2 lunes avec 3 gorges.

	Admission	Echappement
Diamètre de la queue	7 mm	7 mm
Angle de portée	90°	90°
Diamètre de la tête	30,8 ± 0,1 mm	28,7 ± 0,1 mm
Longueur totale	107,45 mm	108,32 mm

• ***Neutralisation du sodium dans les soupapes d'échappement :***

Avant de placer les soupapes d'échappement au rebut, il est nécessaire de neutraliser le sodium présent dans celles-ci.

• ***Procédure :***

. Le sciage des soupapes doit s'effectuer dans un local sec, à l'abri de tout contact avec l'eau (ne pas utiliser de meule à eau).

. Protéger les yeux à l'aide d'une paire de lunettes.

. Scier les queues de soupapes au niveau de la tulipe.

. Préparer un récipient rempli d'eau et le placer à l'extérieur (environ 10 L d'eau pour quatre soupapes).

. Jeter immédiatement après sciage les soupapes coupées dans le récipient en évitant les projections.

. Le sodium réagit au contact de l'eau avec formation de soude et dégagement d'hydrogène. La destruction du sodium est complète lorsque cesse le dégagement d'hydrogène (arrêt de bulles dans l'eau).

. Pendant toute la réaction conserver le récipient à l'écart de toute source d'ignition (ne pas fumer).

. Les soupapes ainsi traitées peuvent aller au rebut. Pour leur récupération dans le récipient, il est nécessaire de porter des gants imperméables.

. Rincer abondamment le récipient à l'eau.

. En cas de contact cutané ou oculaire, rincer immédiatement avec de l'eau pendant 15 minutes et contacter un médecin.

3.1.4 Ressorts de soupapes

- Vérifier l'empilage des ressorts de soupapes.
  Hauteur sous coupelles :
  . ressort extérieur 35,9 -0,1/+0,5 mm
  . ressort intérieur 31,9 -0,1/+0,5 mm

	Ressort extérieur	Ressort intérieur
Hauteur libre	42,2 ± 1mm	42,8 ± 1 mm
Ø de fil	4 mm	2,4 mm
Nombre de spires utiles	4,2	6,1
Ø extérieur	30 mm	20,9 mm
Charge pour levée maxi	678 N ± 5%	220 N ± 5%
Sens d'enroulement	à droite	à gauche
Hauteur à bloc	22,9 mm	19,2 mm

3.1.5 Poussoirs de soupapes

- Poussoirs mécaniques spécifiques au Groupe A.
  Diamètre extérieur : 33 -0,036/-0,025 mm

  Nota :Lors du montage, il est conseillé de les enduire d'une graisse à base de Molybdène.

3.1.6 Arbres à cames

- Le moteur est équipé de deux arbres à cames en tête, entraînés par une courroie crantée.
- Les arbres à cames attaquent les soupapes par l'intermédiaire d'un poussoir.
- Jeu longitudinal : 0,1 mm (sans huile).
- Identification des arbres à cames
  . admission : Repère A
  . échappement : Repère B
- Avec un jeu théorique
  . admission : 0,70 mm
  . échappement : 0,70 mm
- Levée de came :
  . admission : 12 mm
  . échappement : 12 mm
- Il est conseillé de casser les arêtes vives sur les cames à l'aide d'une pierre à huile.

AOA	RFA	AOE	RFE
38°	56°	56°	30°

Diagramme de distribution

- Les arbres à cames ont reçu un traitement de surface générale ; toiler légèrement avant montage les tourillons.

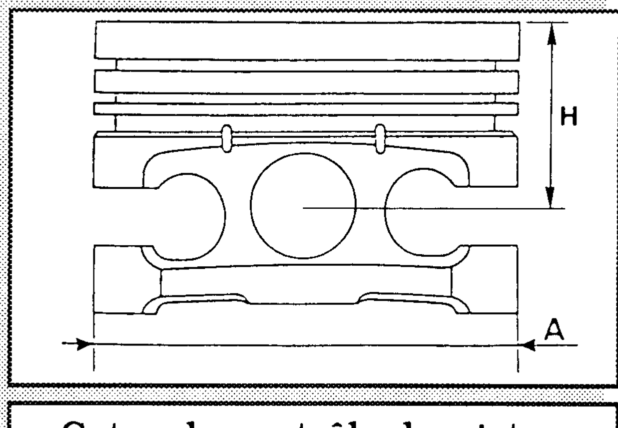
3.2 Bloc moteur

3.2.1 Pistons Malhe

Emmanchement de l'axe libre dans la bielle et le piston. La flèche sur le dessus du piston est **orientée côté distribution**.

- Diamètre du piston : 82,53 ± 0,009 mm.
- Hauteur axe sommet : 35,6 ± 0,1 mm.
- Hauteur axe sommet du bossage : 43,1 ± 0,15 mm.
- Largeur des segments et coupe :
  . coup de feu : 1,5 mm - coupe : 25/40
  . étanchéité : 1,5 mm - coupe : 25/40
  . racleur : 3 mm - coupe : 25/35

- Jeu mini/maxi du piston dans le bloc : de 100 µm à 120 µm.



Cotes de contrôle du piston

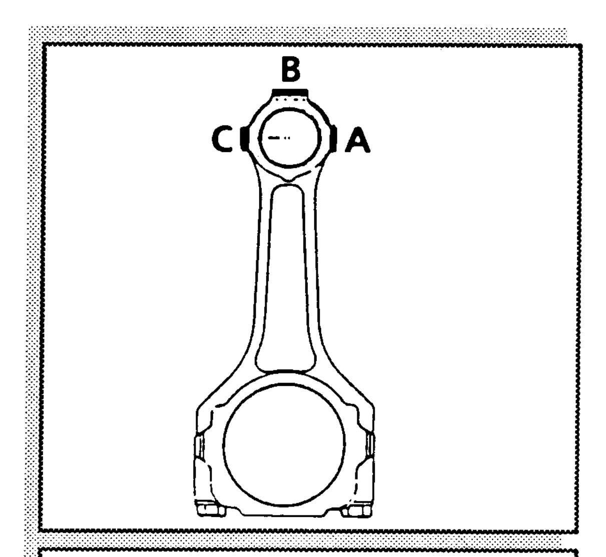
3.2.2 Bielles

- Bielles de série, il est possible de les mettre au poids par fraisage des masses A, B, C (voir schéma page suivante).
- Poids mini avec coussinet + vis : 700 g.
- Ecart conseillé entre les 4 bielles : 2 grammes maxi.
- Entraxe : 144 ± 0,035 mm
- Jeu latéral tête de bielle/vilebrequin : 0,20 à 0,40 mm.
- Alésage tête de bielle : 51,587 0/+ 0,013 mm.

• Pied de bielle bagué :
. Alésage : 21 +0,005/+0,012 mm
. Axe piston : 21 -0,005/0 mm

• Jeu bielle/vilebrequin : 0,031 à 0,064 mm.

Nota : Utilisation des coussinets frappés :
77 00 856 601 et 77 00 856 068.



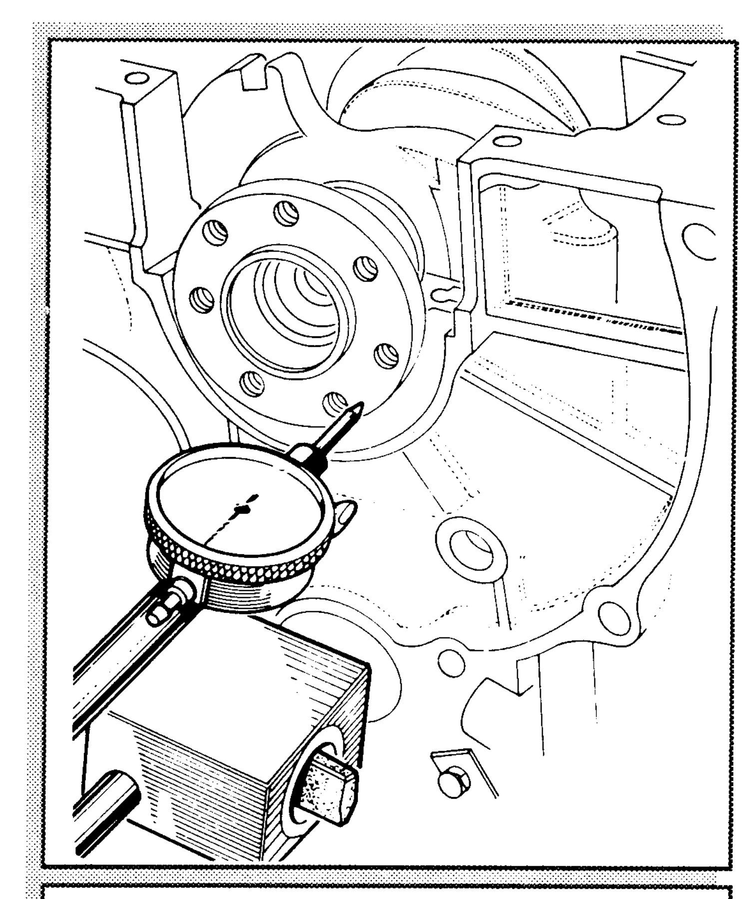
Reprise masse des bielles

3.2.3 Vilebrequin

• Nombre de paliers : 5.

• Jeu longitudinal : 0,07 à 0,23 mm (voir schéma ci-contre).

• Utilisation des cales de réglage de série, montées comme il est indiqué sur le schéma (voir ci-dessus), rainure A côté vilebrequin et sur le 2ème palier.

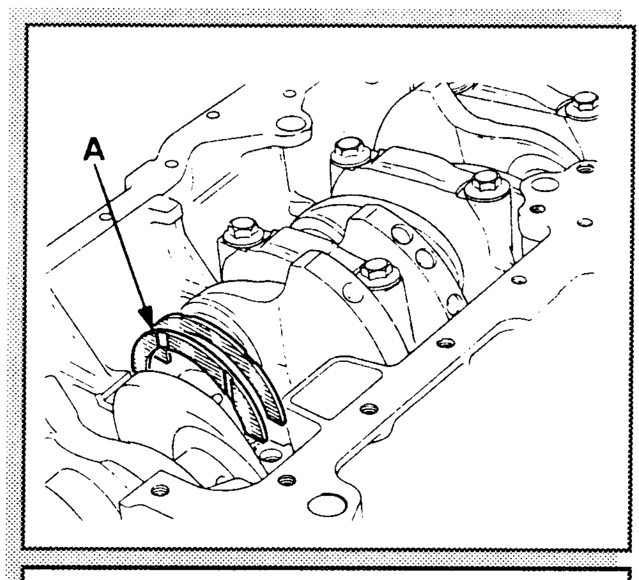


Contrôle jeu du vilebrequin

• Diamètre nominal des paliers : 54,795 ± 0,01 mm.

• Diamètre nominal des manetons : 48 ± 0,02 mm.

Nota : Nous déconseillons une rectification en cote réparation du vilebrequin.



Montage cales de réglage

3.2.4 Pompe à huile

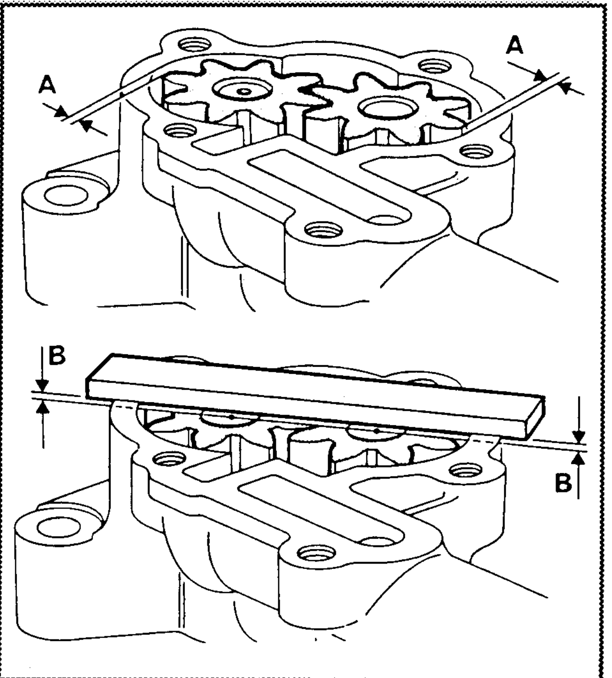
- Monter le ressort de clapet spécifique
  Réf : 77 11 068 623.
  Longueur libre : 73 0/+1 mm
  Raideur : 5 Kg/cm
  Ø intérieur : 7,4 ± 0,1 mm

- Pression d'huile mini moteur à chaud (90°C) :
  au ralenti : 1,5 bars
  à 4 000 tr/mn : 4,5 bars

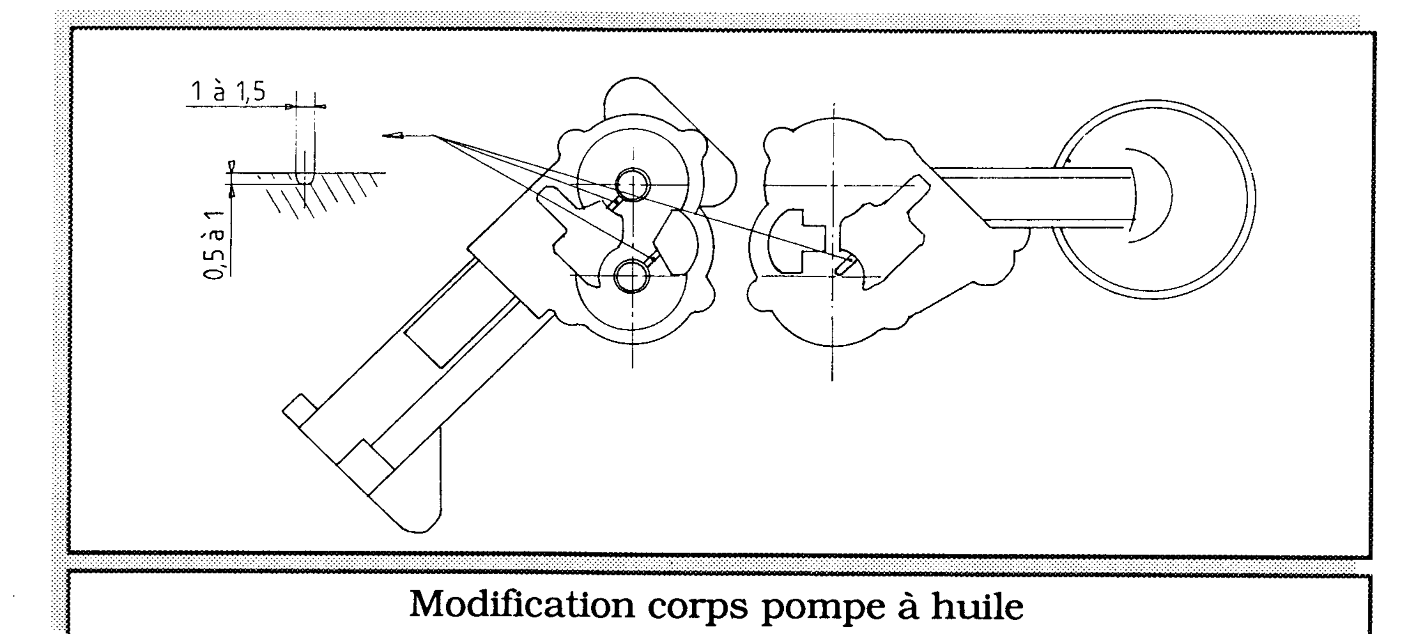
- Prendre soin lors du montage de la pompe, de graisser les engrenages de pompe, avec une graisse à base de molybdène (exemple : Molyslip Réf : 3204).

- Contrôler les jeux suivant les schémas ci-contre.
  jeu A : 0,1 mm mini / 0,24 mm maxi
  jeu B : 0,02 mm mini / 0,085 mm maxi

- Modifier le corps de la pompe à huile suivant le schéma ci-dessous).



Contrôle jeux pompe à huile



Modification corps pompe à huile

Schémas du circuit de graissage

3.2.5 Distribution

- Poulie arbre à cames admission indexée par la clavette ***Rep.12***.
- Poulie arbre à cames échappement de série.

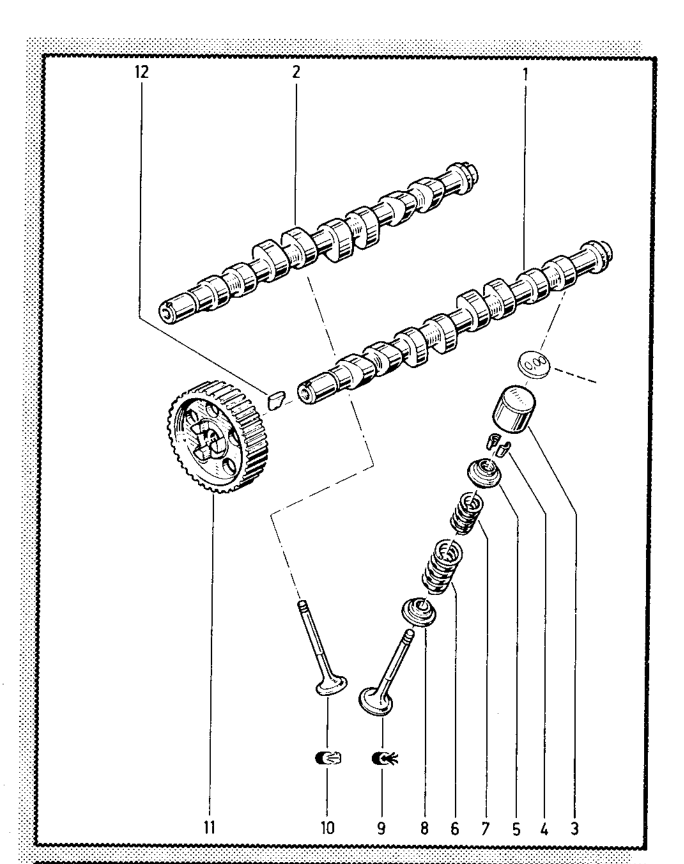
Rappel :
Repère "A" sur A.A.C. admission
Repère "B" sur A.A.C. échappement

- Tension de la courroie crantée :
Mettre le moteur au PMH, à l'aide de la pige mot.861.
Enlever la pige et effectuer sur le brin (C) de la courroie un effort de 10 daN. Vérifier à l'aide de l'outil Elé.364.04 la flèche (F) entre les deux roues d'arbres à cames (voir schéma page ci-contre).
A froid F = 3 ± 0,5 mm.

- Jeux aux soupapes :
  . admission : 0,28 à 0,33 mm
  . échappement : 0,37 à 0,42 mm

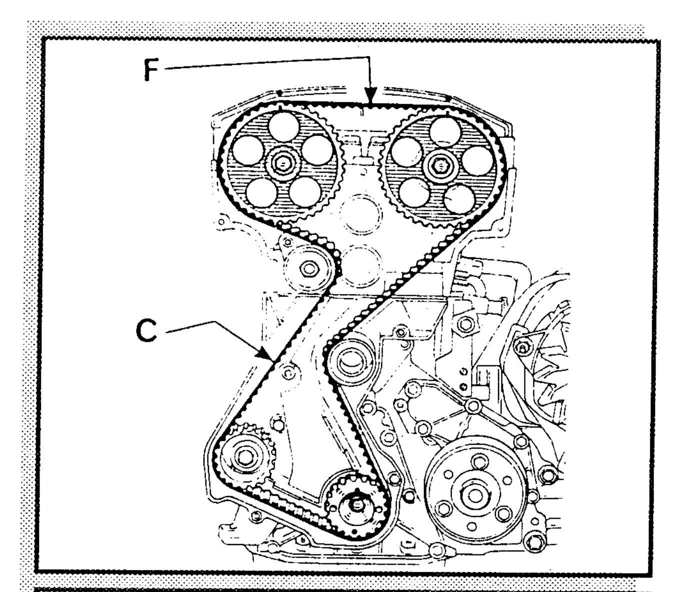
- Garde minimum entre les soupapes et piston :
  . admission : 1,50 mm
  . échappement : 2,00 mm

- Calage de la distribution :
Moteur au PMH, positionner les arbres à cames d'admission et d'échappement en basculement sur le cylindre n° 1 (jeux aux soupapes réglés).
Placer un comparateur sur le poussoir n° 1 admission et un autre sur le poussoir n° 1 échappement.



Ensemble distribution, arbre à cames

Lever la soupape d'admission de 5,30 mm en ayant préalablement bridé le jeu à l'aide d'une cale d'épaisseur 0,5 mm, procéder de même pour lever la soupape d'échappement de 4,28 mm.
Effectuer un ou deux tours de moteur et vérifier le calage suivant le diagramme ci-contre.



Contrôle tension courroie distribution

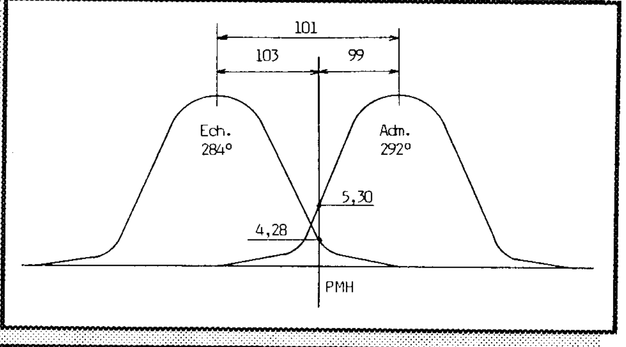


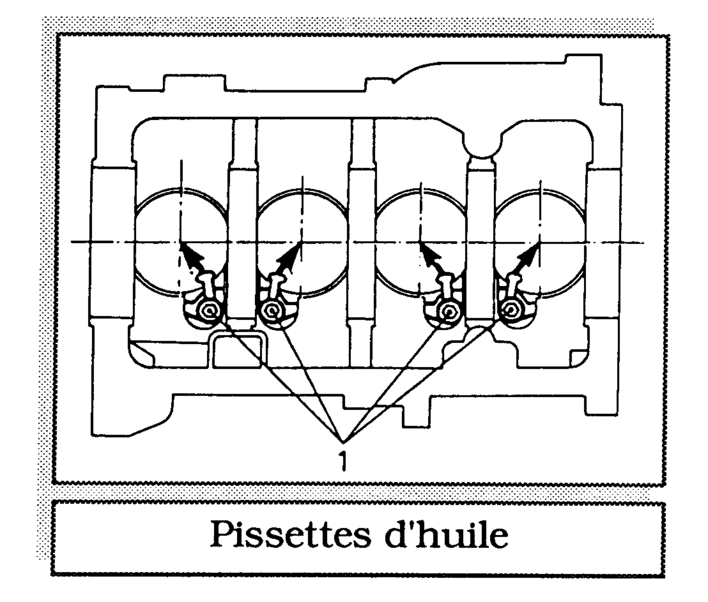
Diagramme contrôle distribution

3.2.6 Carter cylindres

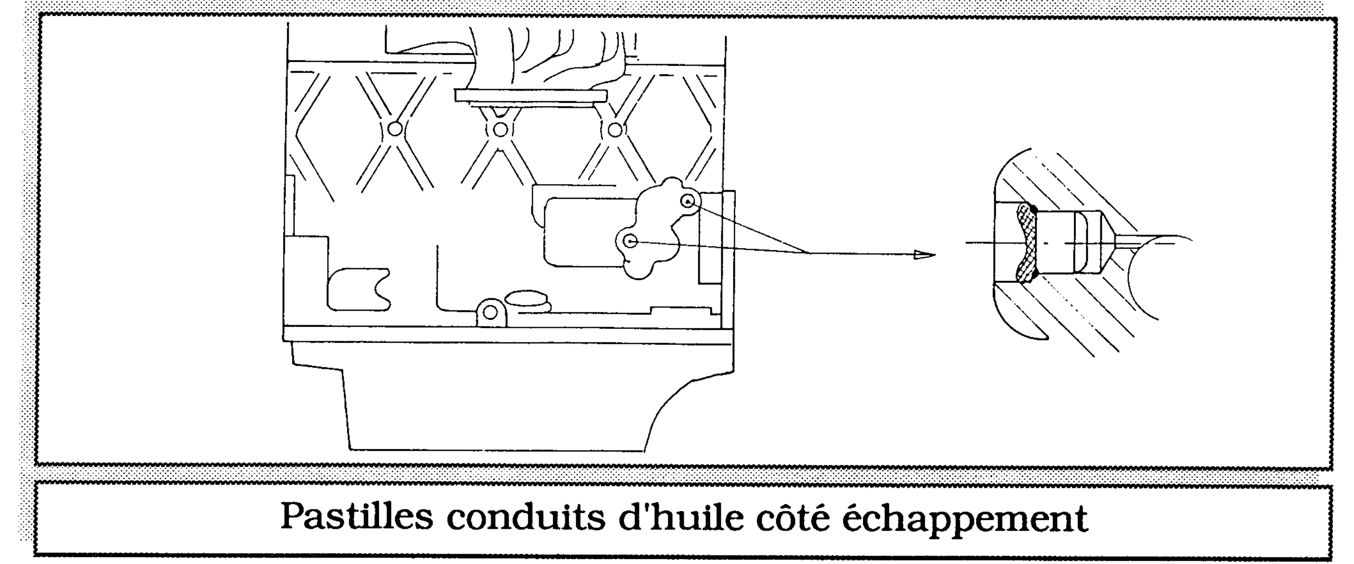
- Installer un calibrage de montée d'huile dans le bloc de Ø 2,5 mm.

- Le moteur est pourvu de pissettes de refroidissement de fonds de piston, fixées sur le bloc moteur, à l'aide de vis clapet.
  Pression d'ouverture de fonctionnement : 2,2 bars.
  Couple de serrage : 3 daN.m.
  Hauteur axe ligne/plan joint de culasse = 221 ± 0,05 mm.

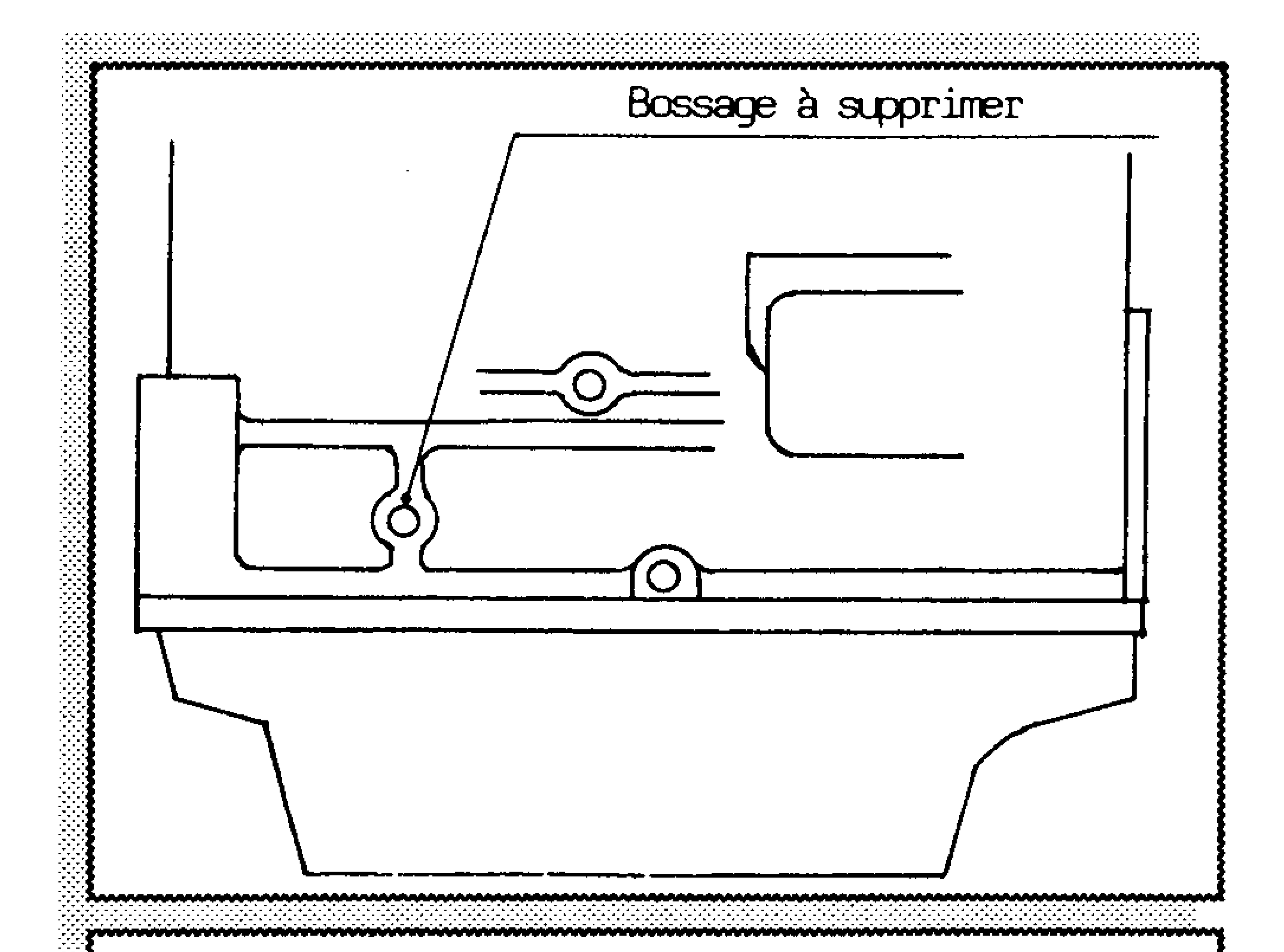
- Effectuer la modification suivante sur les pastilles d'obturation des conduits d'huile sur le bloc. Solution sans démontage de celles-ci (voir schéma ci-dessous). Mater le logement de celles-ci avec un pointeau et appliquer une colle de type Araldite.



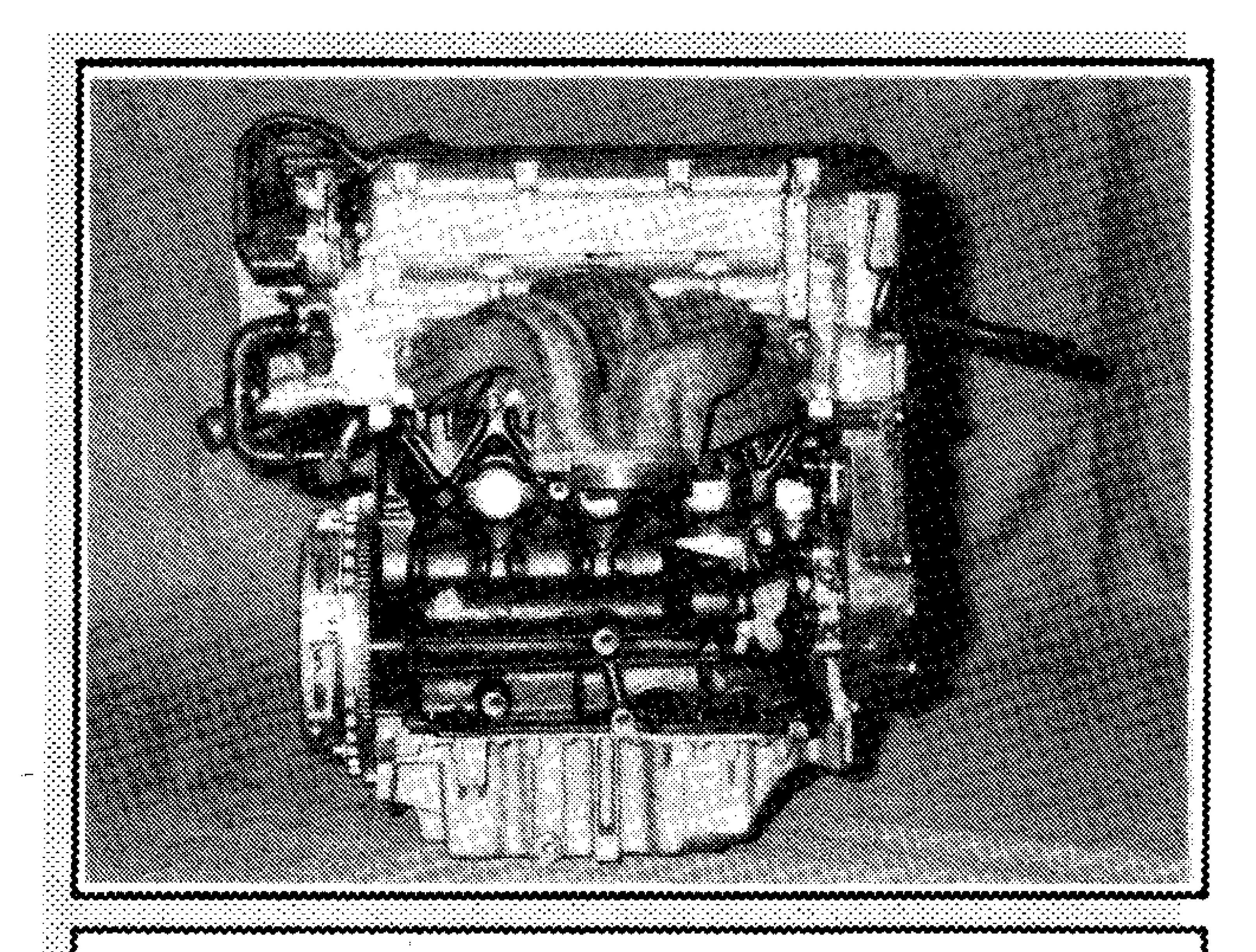
Pissettes d'huile



Pastilles conduits d'huile côté échappement



Bloc cylindre côté échappement



Moteur F7P côté échappement

• Supprimer le bossage sur le bloc cylindre (voir schéma ci-contre).

3.2.7 Volant moteur

• Il existe deux modèles de volant moteur Groupe A.

a) Montage avec un embrayage métallique.
b) Montage avec un embrayage carbone.

Poids minimum : 5,100 Kg.

4. Injection

4.1 Valeur de contrôle

4.1.1 Boîtiers papillons

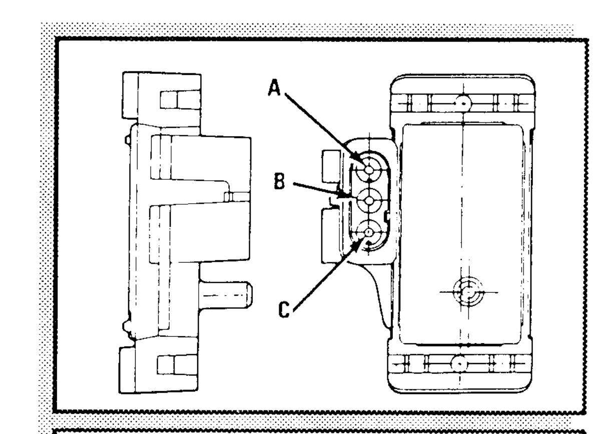
- Contrôle de l'impédance sur le connecteur Packard du potentiomètre de charge.
  - . Mesures entre les bornes C et B : 3,90 à 4 KOhms.
  - . Mesures entre les bornes C et A : papillons fermés et butées de ralenti enlevées, 2 020 à 2 030 Ohms ; au ralenti, 2 560 à 2 590 Ohms ; pleine ouverture, 5,44 à 5,52 KOhms.

- Contrôle du potentiomètre sous tension :
  - . Mesures entre les bornes C et B : 5 Volts.
  - . Mesures entre les bornes C et A : papillons fermés et sans butée de ralenti, 0 à 0,05 Volts ; au ralenti, 0,60 à 0,64 Volts ; pleine ouverture 4,30 à 4,40 Volts.

4.1.2 Capteur de dépression

Identique que celui de série, il est fixé sur la cloison de chauffage, voir photo page EL.13.

Calculateur sous tension.
Mesures entre A et C : 5 Volts.
Mesures entre A et B : 4,40 à 4,90 Volts, moteur à l'arrêt suivant la pression atmosphérique.



Capteur de dépression

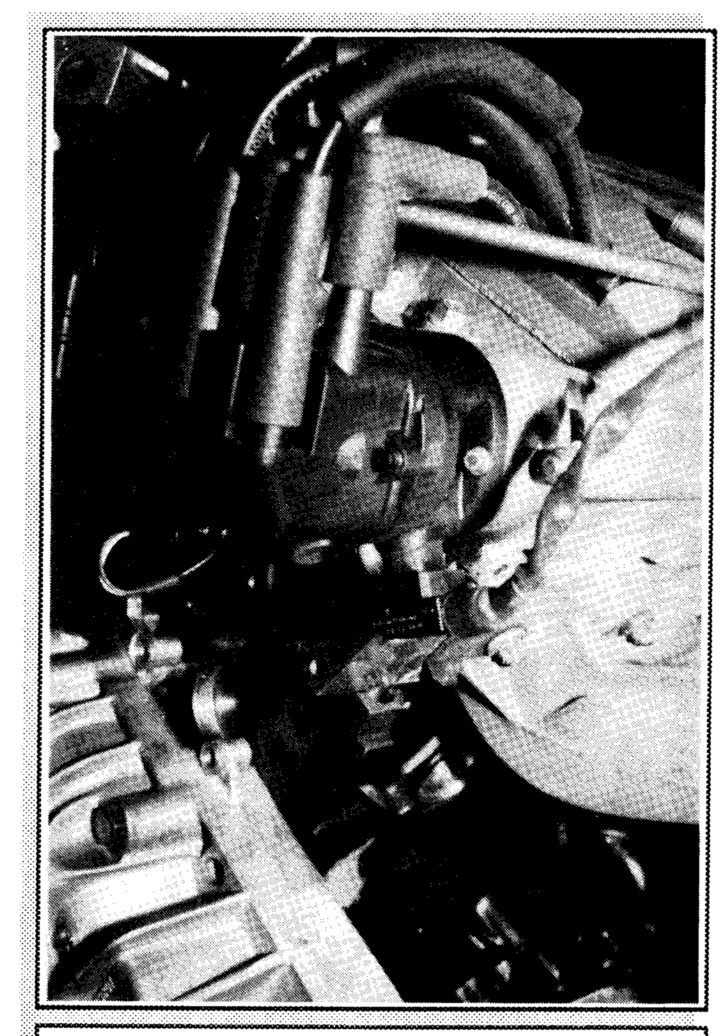
A : masse - B : tension de sortie - C : + 5 Volts.

4.1.3 Capteur de régime volant

Entrefer d'origine : 0,5 à 1 mm.
Impédance : 220 à 230 Ohms à 20 °C.

4.1.4 Capteur synchro Groupe A

Mesures entre les bornes 2 et 3 de son connecteur : 810 à 840 Ohms à 20 °C.



Capteur synchro et distributeur HT

4.1.5 Injecteur Groupe A

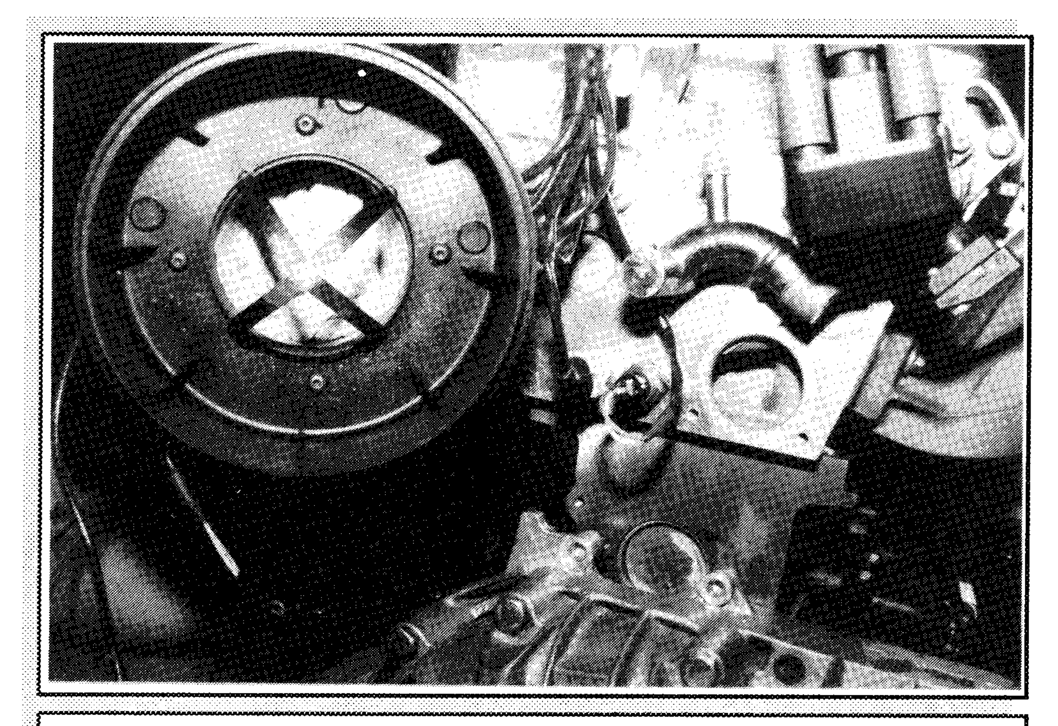
Tension d'alimentation : 12 Volts.
Impédance : 2,3 à 2,4 Ohms à 20 °C.
Débit statique : 310 cm³ sous 3 bars.

4.1.6 Sondes température d'eau

Les deux sondes spécifiques Groupe A sont fixées en bout de la culasse (voir photo ci-contre). La sonde de droite ***Rep.16*** sur l'éclaté du circuit d'eau voir page MOT.25, donne l'information à l'indicateur de température d'eau au tableau de bord.

La sonde ***Rep.18*** transmet les données au calculateur d'injection.

Contrôle de l'indépendance :
Moteur froid : 2 700 à 2 800 Ohms à 20 °C.
Moteur chaud : 420 à 430 Ohms à 80 °C.



Sondes température d'eau

4.1.7 Sondes température d'air

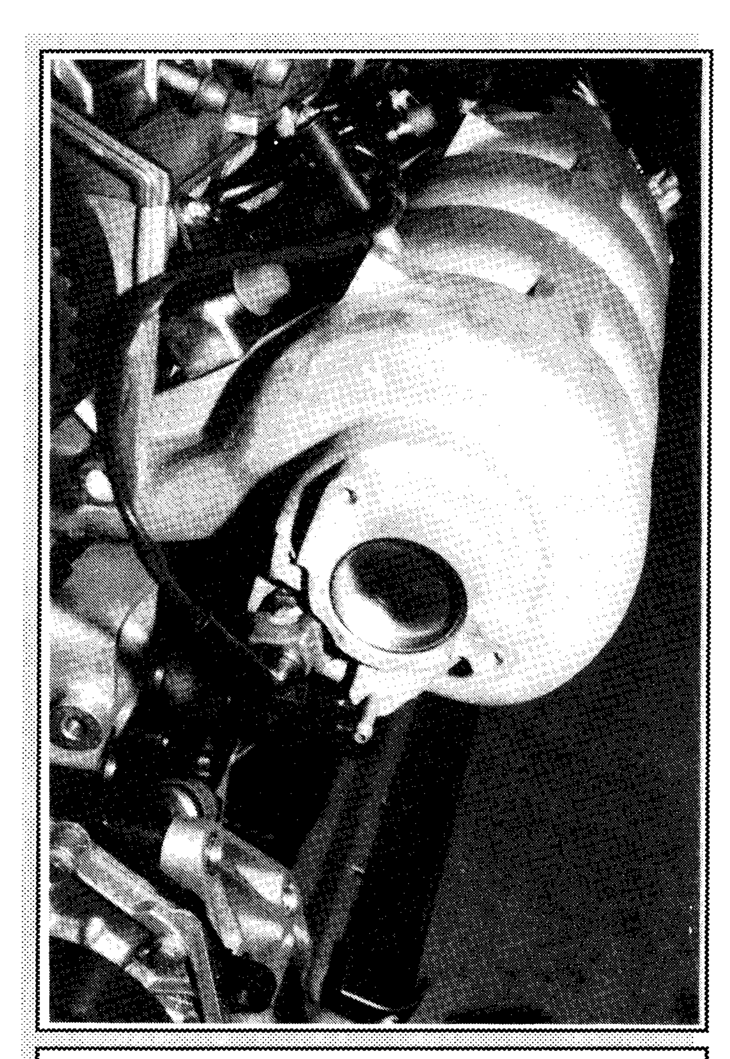
Identique à la série placée sur le collecteur d'admission (voir photo page suivante).
Contrôle de l'indépendance :
A 20 °C : 3,90 à 4,00 KOhms.
A 40 °C : 1,20 à 1,30 KOhms.

4.1.8 Fil de bobine Groupe A

Contrôle de l'impédance : 2 KOhms ± 20 Ohms.

4.1.9 Bobine Groupe A

Contrôle de l'impédance à 20 °C :
Au primaire : 0,36 à 0,40 Ohms.
Au secondaire : 7 à 11 KOhms.


Sonde température d'air

4.2 Recherche de panne

- Quels que soient les problèmes rencontrés, on aura soin d'effectuer en premier les vérifications suivantes :

  a) Branchement du faisceau d'injection et d'allumage, et continuité de celui-ci.
  b) Pression d'essence : 3 bars à la mise sous tension.
  c) Tension batterie: moteur tournant, elle doit-être égale à 13,5 - 14 Volts.

- Il existe un moyen très simple de vérifier que l'ensemble du système d'injection et d'allumage fonctionne. Ce test ne permet pas de conclure que les valeurs d'injections et les points d'allumage sont corrects.
  Il existe une diode à l'intérieur du calculateur.

  a) Si la diode ne clignote pas (au démarrage), contrôler :
  . le système entre le capteur volant et le calculateur,
  . le branchement capteur volant,
  . l'alimentation du calculateur,
  . le jeu entre plots et capteur.

  b) Si la diode clignote, vérifier :
  . le branchement de la bobine,
  . l'état de la bobine et du faisceau haute-tension,
  . le calage du distributeur,
  . l'alimentation des injecteurs,
  . le câblage du capteur de pression et du potentiomètre de charge.

4.3 Règlages

- Il est possible d'intervenir sur les règlages de base de l'avance à l'allumage et de la richesse ; à l'aide des deux potentiomètres se trouvant sur la face avant du calculateur.

- Potentiomètre de richesse :
  . Position initiale 0 (fente verticale)
  . maxi + 8 % (pas de 1 % sur toute la cartographie)
  . mini - 8 % (pas de 1 % sur toute la cartographie)

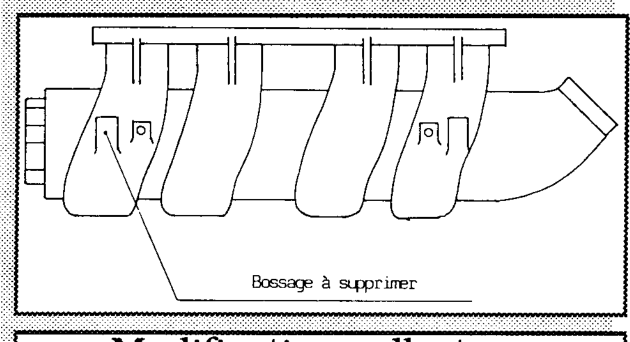
- Potentiomètre d'avance à l'allumage :
  . Position initiale 0 (fente verticale)
  . maxi + 4° (pas de 1° sur toute la cartographie)
  . mini - 4° (pas de 1° sur toute la cartographie)

- Les cartographie d'injection et d'allumage contenues dans la mémoire du calculateur (potentiomètres en position 0), sont prévues pour l'utilisation du moteur avec de l'essence sans plomb (IO : 98).
  Si un rajustement de la richesse ou de l'avance à l'allumage est nécessaire, attention au cliquetis.
  Exemple : Utilisation d'essence super plombée (IO : 97) enlever 2 à 3 degrès d'avance et 2 % sur la richesse.

- Pour un autre type d'essence, il est fortement souhaitable de régler ces deux paramètres sur banc d'essai avec chaine de détection des cliquetis.

5. Collecteur d'admission et d'échappement

- Conduits polis et raccordés à la culasse, aux cotés de la flèche d'homologation.
- Suppression du bossage de fonderie sur le collecteur d'admission afin de permettre le passage de la durite d'essence (voir ci-dessous).

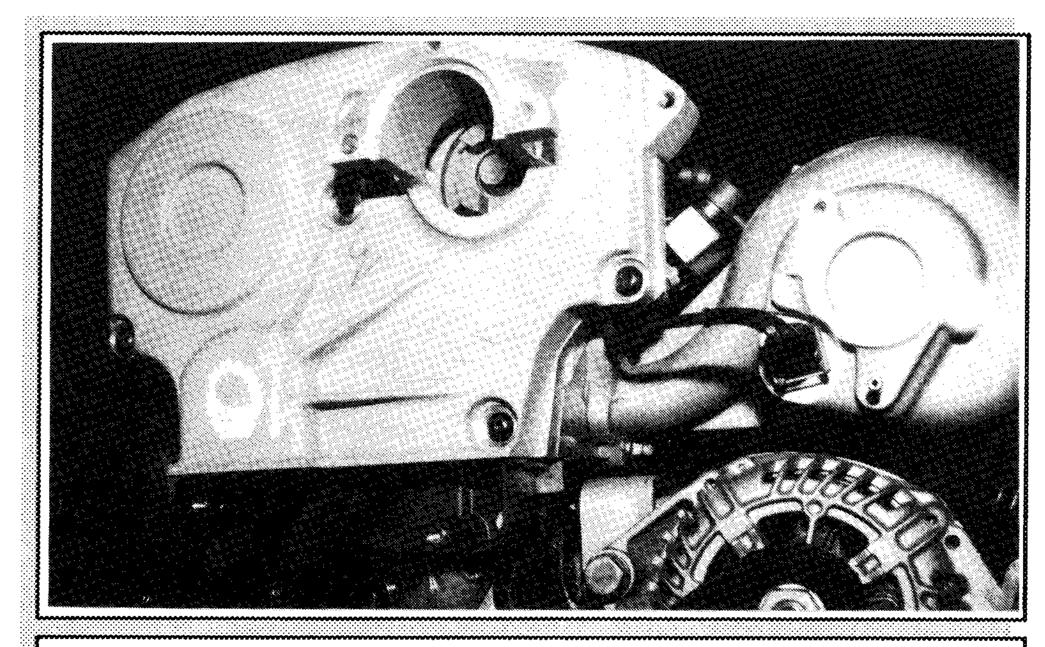


Modification collecteur admission

6. Carter distribution

Carter spécifique en aluminium avec support de pompe direction assistée intégré, il se monte en lieu et place de celui d'origine (voir photo).

Vérifier au montage qu'il y a du jeu entre le carter et le guide inférieur de la courroie de distribution (pièce plastique de série).



Carter de distribution

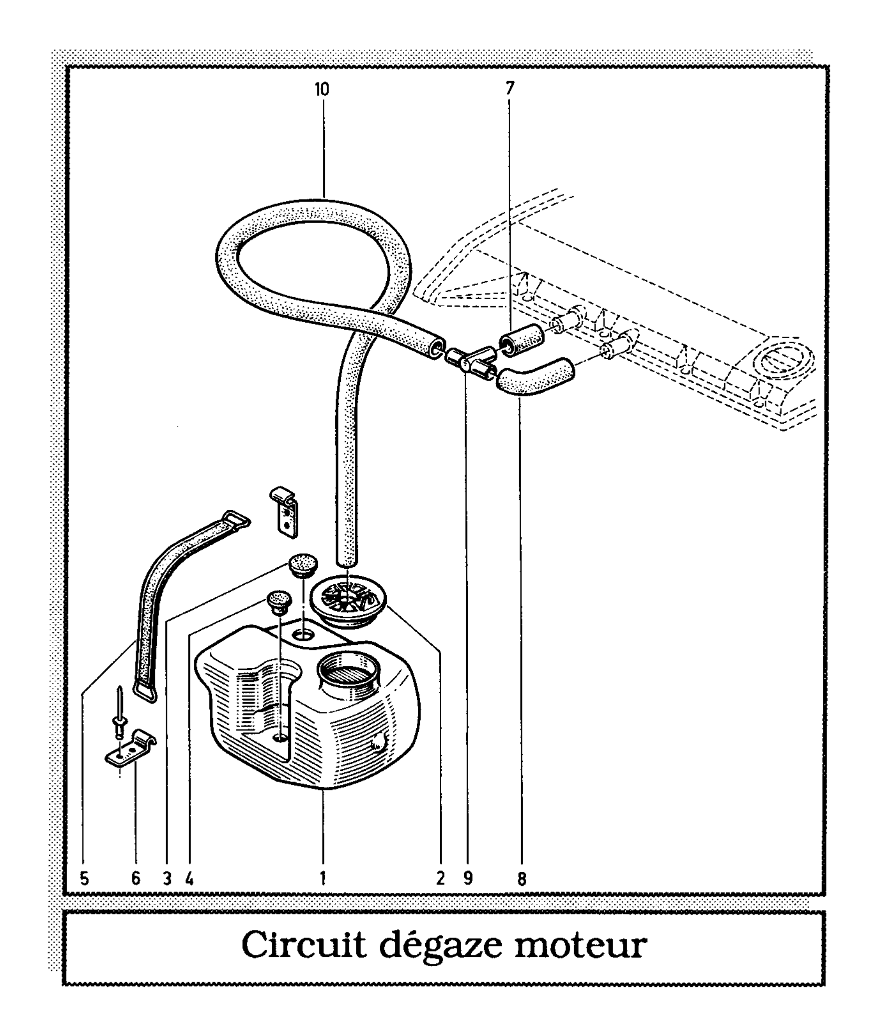
Environnement moteur

1. Dégazage moteur

• Percer les pastilles calibrées du couvre culasse au diamètre respectif de chacun des deux embouts.

• Fixer le bocal de récupération ***Rep.1*** au dessus du longeron avant gauche et contre le tablier.

• Afin d'éviter la mise en pression de celui-ci, il est nécessaire de réaliser une mise à l'air libre à l'aide d'un tuyau de diamètre intérieur égale à 10 mm (percer le bocal ou se servir du trou du bouchon ***Rep.3***).



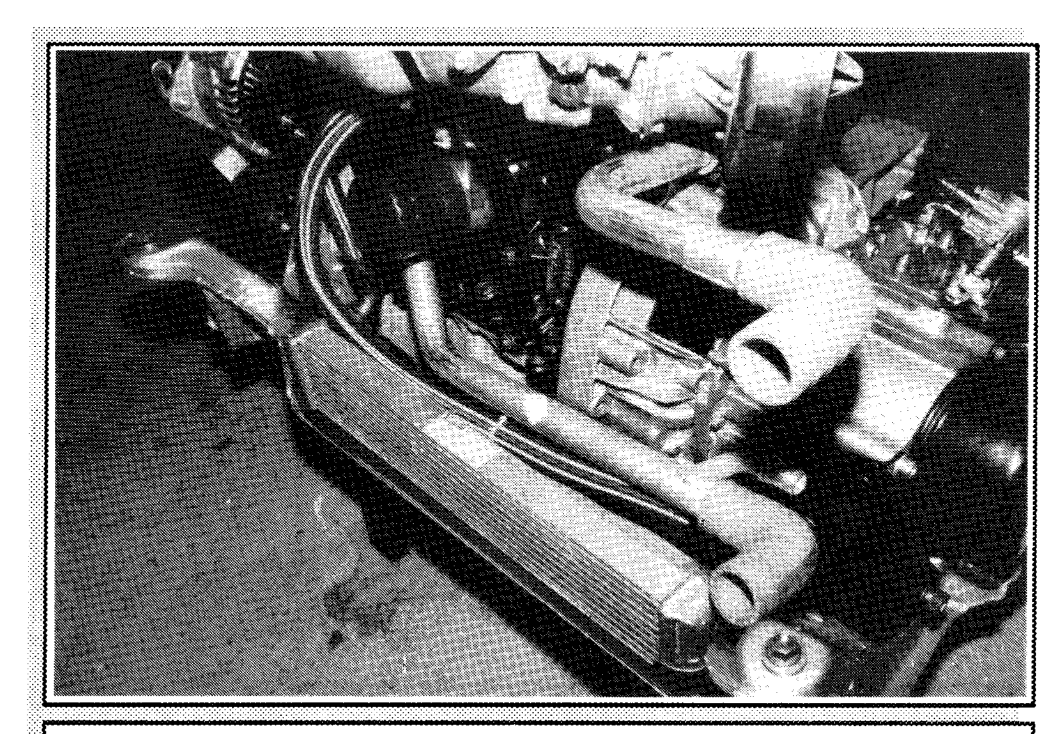
Circuit dégaze moteur

2. Circuit d'huile

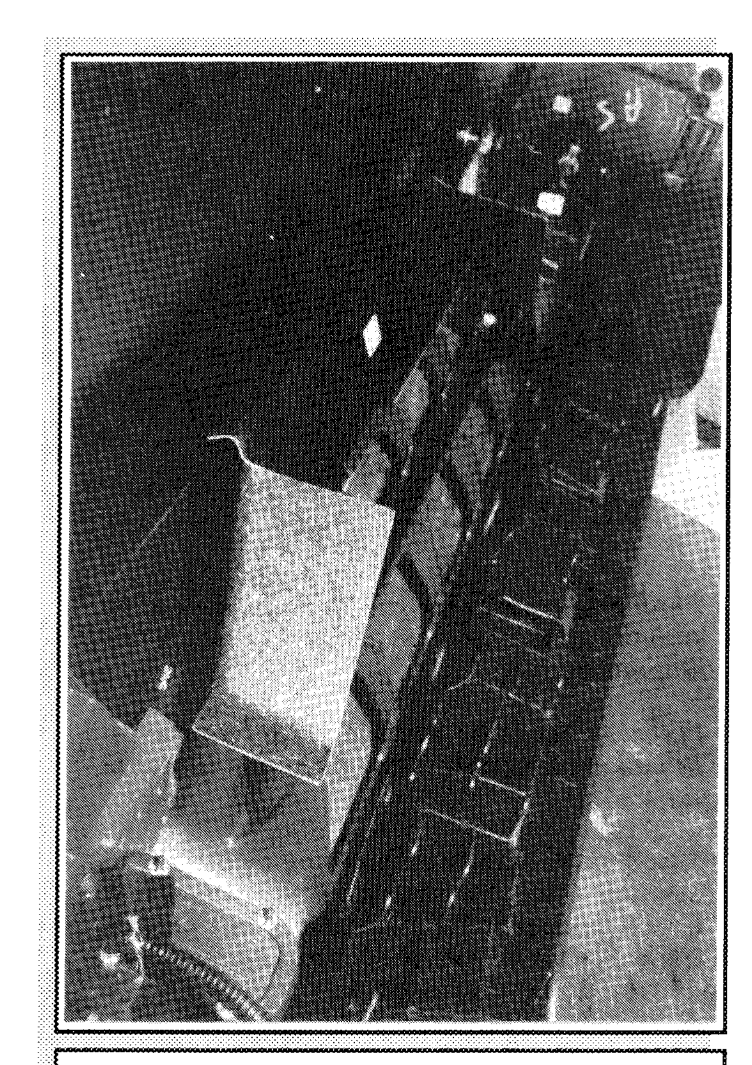
• Fixer le support filtre à huile sur le moteur avec ces raccords et brancher les tuyauteries type aviation.

• Positionner le radiateur d'huile moteur dans la glissière sur le berceau. Le protéger à l'aide d'une bande de mousse autocollante (voir photo ci-dessous).

• Positionner l'écope radiateur d'huile sur le bouclier avant puis fixer celle-ci dessus (voir photo ci-contre).

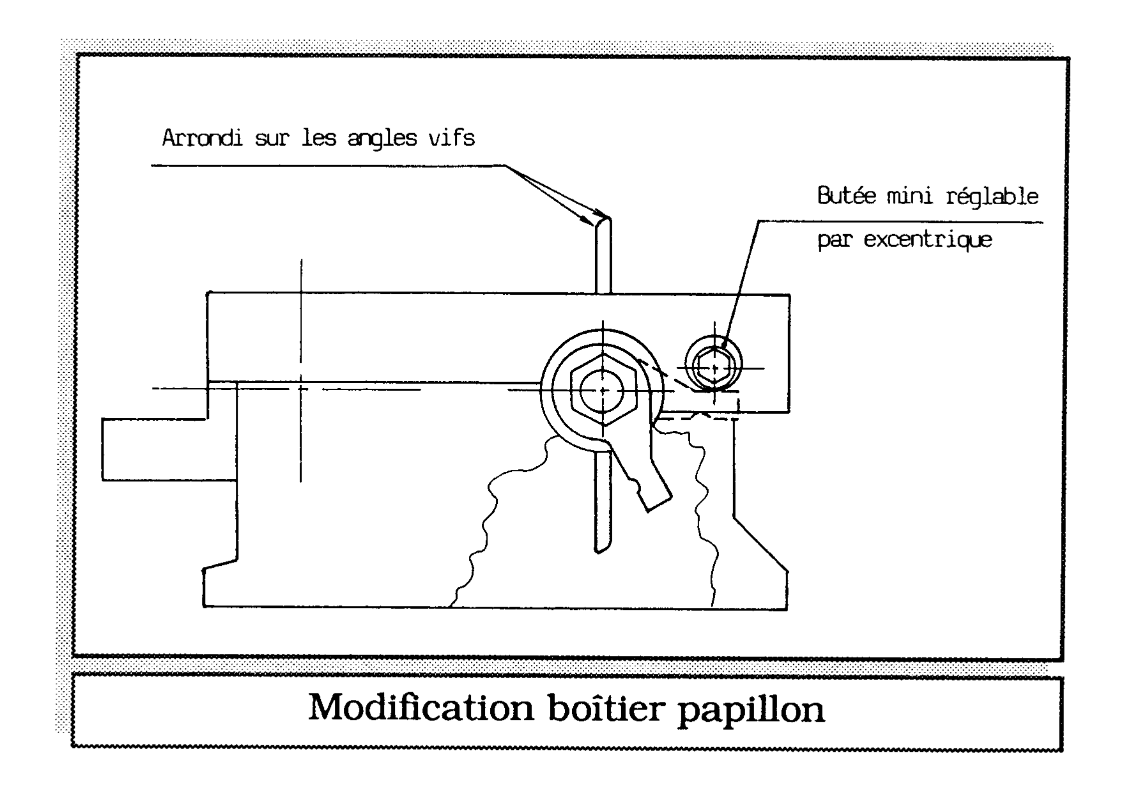


Circuit d'huile moteur



Ecope radiateur d'huile

3. Circuit Admission d'air



Modification boîtier papillon

3.1 Boîtier papillon

- L'utilisation du boîtier papillon de série sur les moteurs groupe A entraîne à long terme un problème de coincement du gros papillon (Ø 52).

- Nous vous conseillons les modifications suivantes :
  . arrondir les angles vifs du papillon,
  . installer une butée (ouverture mini) réglable par un excentrique.

- Contre percer les trois trous taraudés du boîtier papillon (coté filtre).

3.2 Filtre à air

- Fixer à l'intérieur du couvercle de filtre les vés centreurs ***Rep.6*** de la cartouche filtrante, celle-ci devant être changée régulièrement (voir photo page MOT.23).

- Assembler le support ***Rep.11***, coller la mousse de protection, et le fixer sur la boite de vitesses.

Nota : Le support de filtre se monte seulement avec la boîte type JB 5 vitesses.

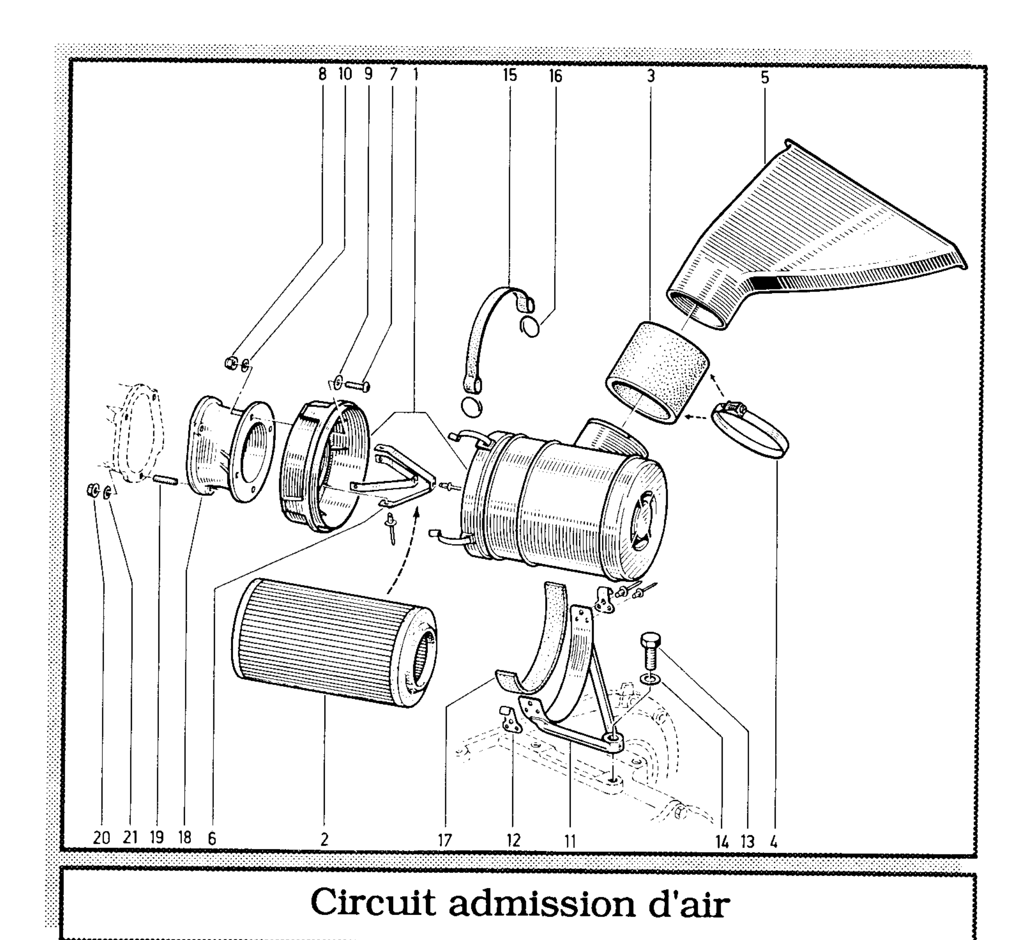
3.3 Installation du circuit admission

- Visser les goujons ***Rep.19*** sur l'embase de filtre à air ***Rep.18*** (avec frein filet fort) et fixer celle-ci sur le boîtier papillon en ayant pris soin d'enduire ses deux faces de pâte à joint.

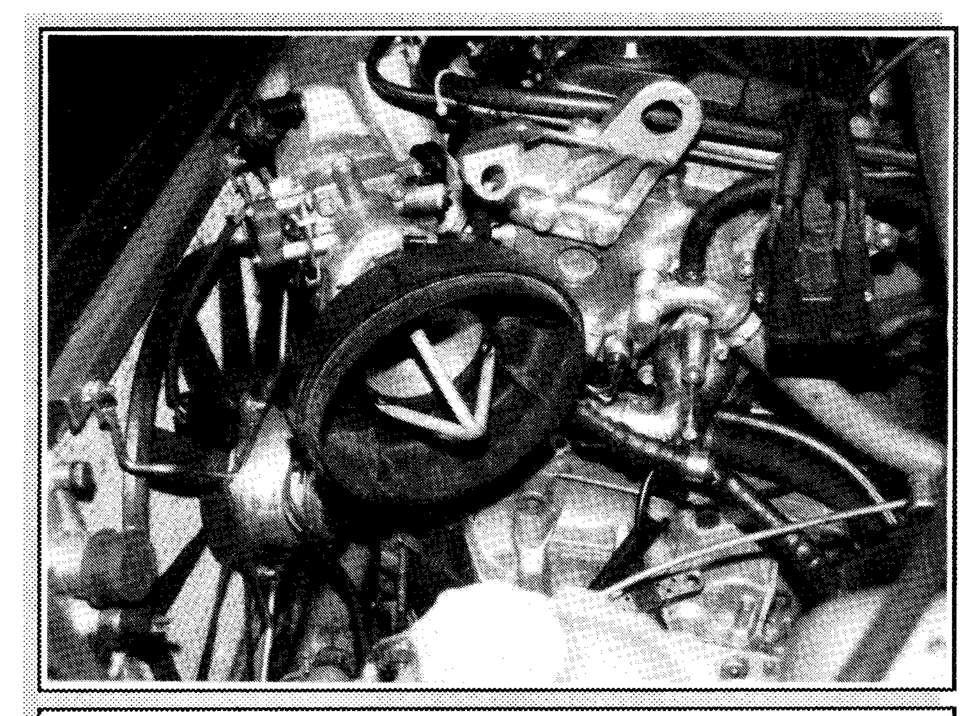
- Mettre en place le couvercle du filtre à air assemblé sur l'embase et monter la cartouche filtrante avec le boîtier du filtre.

- Installer l'écope d'entrée d'air ***Rep.5*** (voir photo ci-dessous) et le manchon avec les colliers de type HB. Ne pas oublier de coller la mousse de protection sur la découpe de la cloison de chauffage.

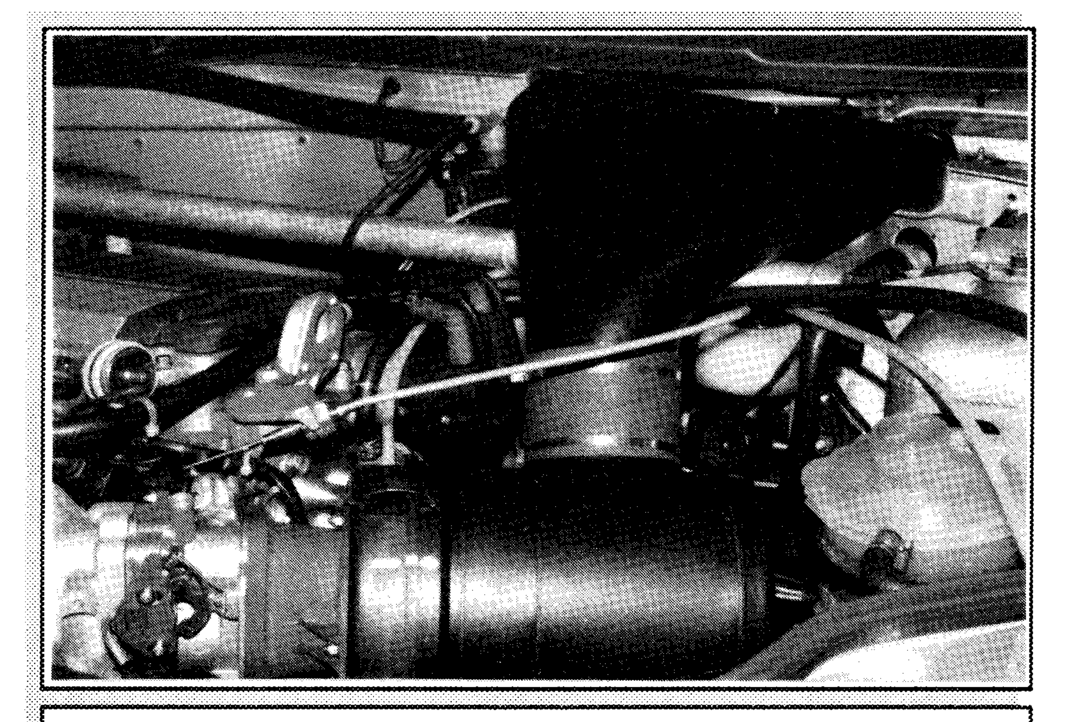
- Sangler l'ensemble filtre à air sur son support.



Circuit admission d'air



Couvercle filtre à air

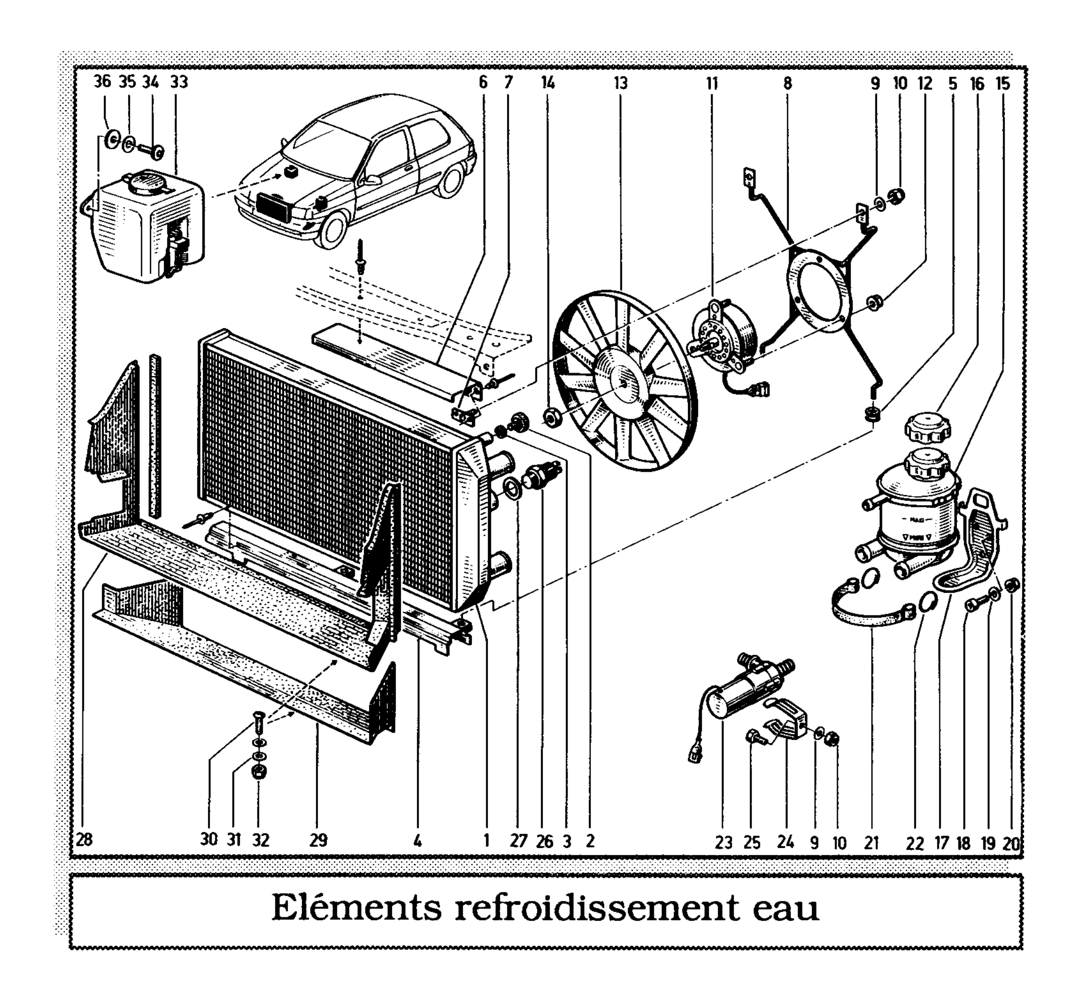


Ensemble filtre à air

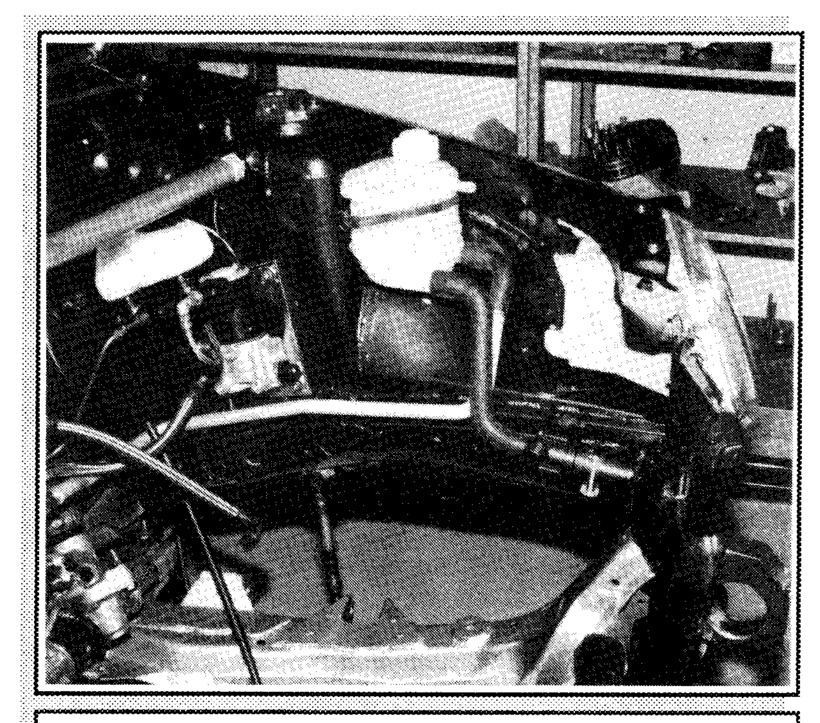
4. Circuit refroidissement eau

- Fixer la pompe à eau électrique ***Rep.23*** sur le longeron avant gauche (voir photo page suivante).
- Installer le vase d'expansion ***Rep.15*** avec son support ***Rep.17*** sur la chapelle avant de suspension gauche.
- Mettre en place les tuyaux du circuit d'eau ***Rep.10*** à ***Rep.14*** (voir schéma page suivante).
- Positionner le radiateur d'eau sur la glissière ***Rep.4*** ; centrer par rapport à celle-ci.

Nota : Coller des bandes de mousse sur les faces en appui avec le radiateur.



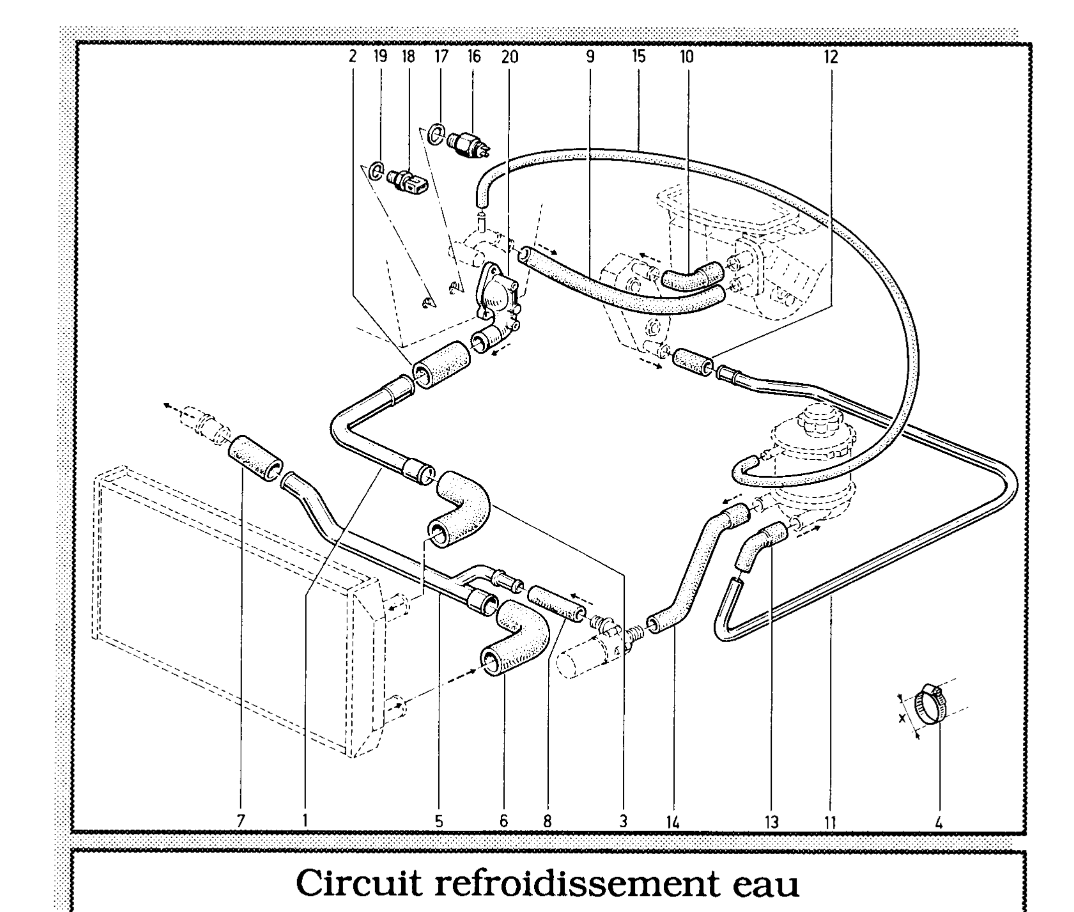
Eléments refroidissement eau


Pompe et vase d'expension

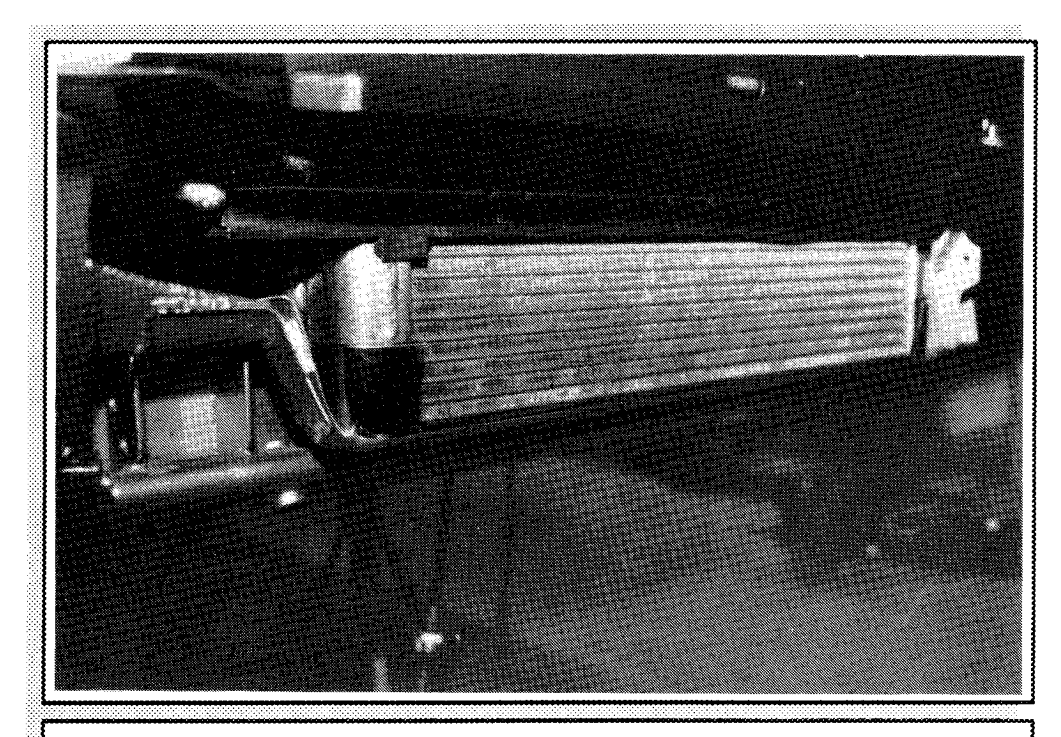
- Dévisser la traverse supérieur de la calandre. Mettre en place l'écope ***Rep.28*** à l'aide de scotch, positionner le radiateur sur le radiateur d'huile moteur (voir photo page suivante) et mettre en place le moto-ventilateur.

Nota : Cette opération doit-être effectuée moteur en place afin de garantir un espace libre entre le moto-ventilateur et les accessoires moteur.

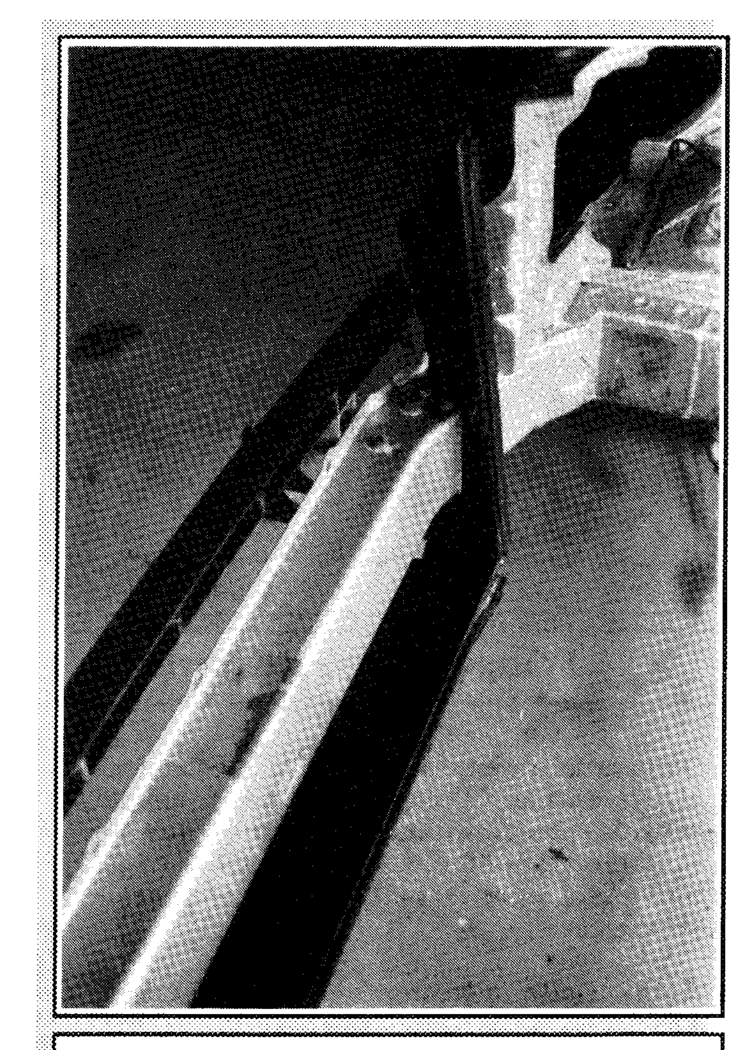
- Une fois la position idéal déterminée remonter la traverse supérieure et fixer la plaque de maintien ***Rep.6*** sur celle ci, ajuster l'écope d'entrée d'air.



Circuit refroidissement eau



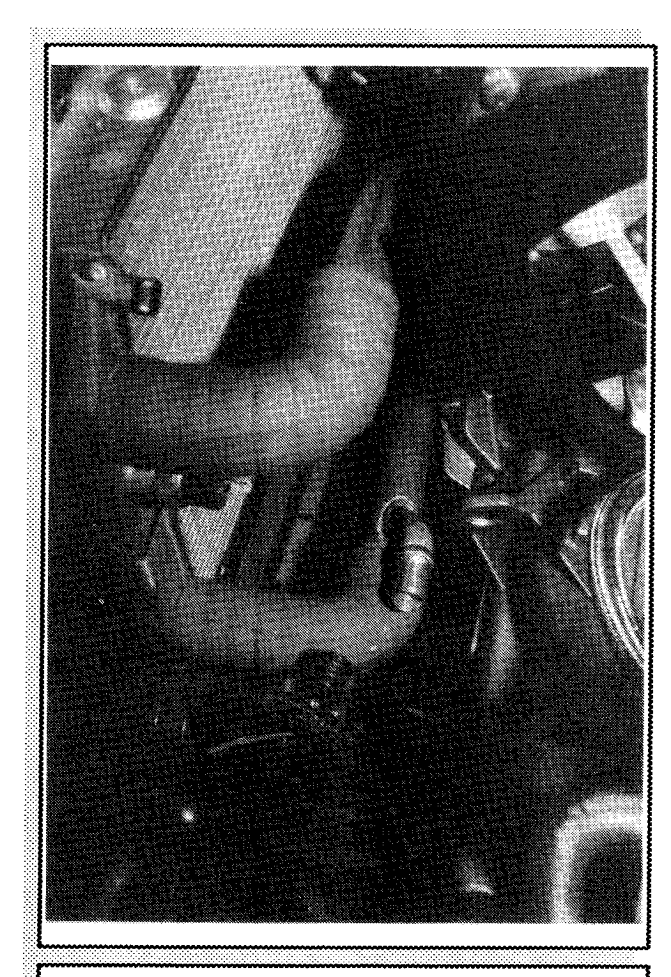
Ensemble radiateur eau et huile moteur



Fixation écope radiateur d'eau

- Oter l'ensemble radiateur eau avec le moto-ventilateur et fixer l'écope ***Rep.28*** sur la coque (voir photo ci-contre). Parfaire l'étanchéité de la face avant à l'aide de mousse si nécessaire.
- Réaliser le branchement des tuyauteries spécifiques.
- Purger le circuit avant la mise en route. En marche la purge du circuit se fait automatiquement dans le vase d'expansion.

Nota : Attention de ne pas oublier l'ajutage réf. : 77 00 757 236 (Ø intérieur 3 mm) dans le tube de mise à l'air du vase.



Radiateur d'eau

• Fonctionnement de la sonde température : deux seuils de déclanchement.

. à 83 ° met en route la pompe électrique anti-percolation,
. à 87 ° met en route le GMV.

• Il est conseillé de ne pas retirer le calorstat d'origine.

5. Circuit alimentation essence

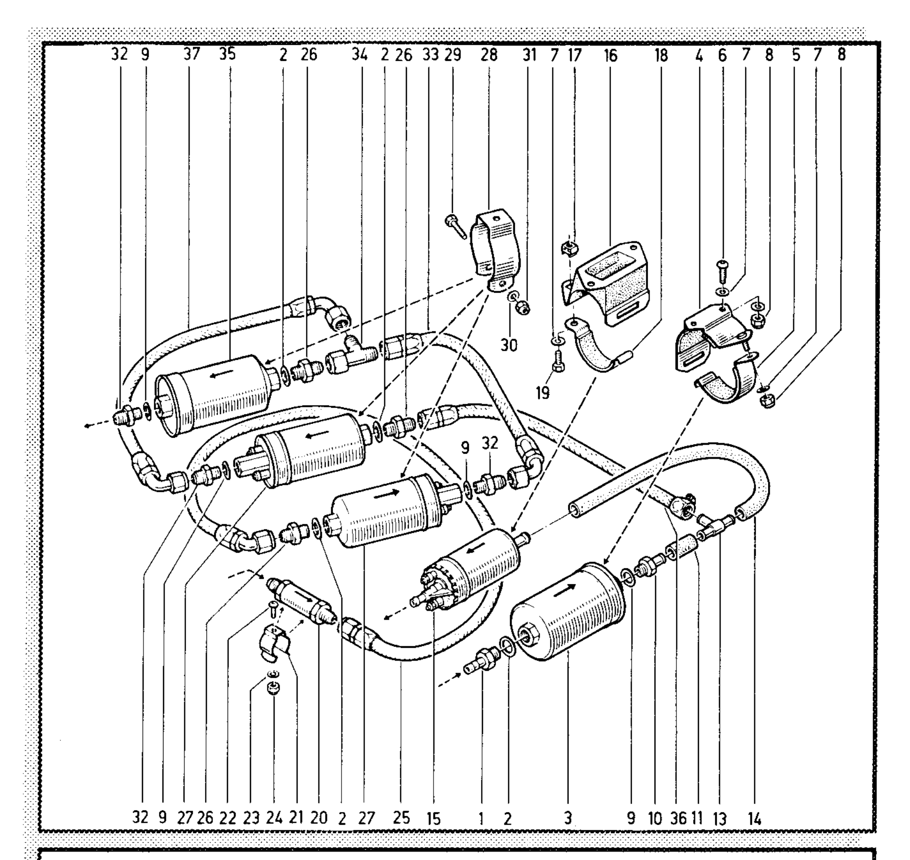
5.1 Platine pompes et filtres

- Positionner les supports ***Rep.4***, ***Rep.16***, ***Rep.21***, et ***Rep.28*** sur la platine ***Rep.17*** (voir page suivante), puis monter tous les raccords sur les pompes et filtres. Fixer ceux-ci dans leur support respectif (attention au sens de circulation).

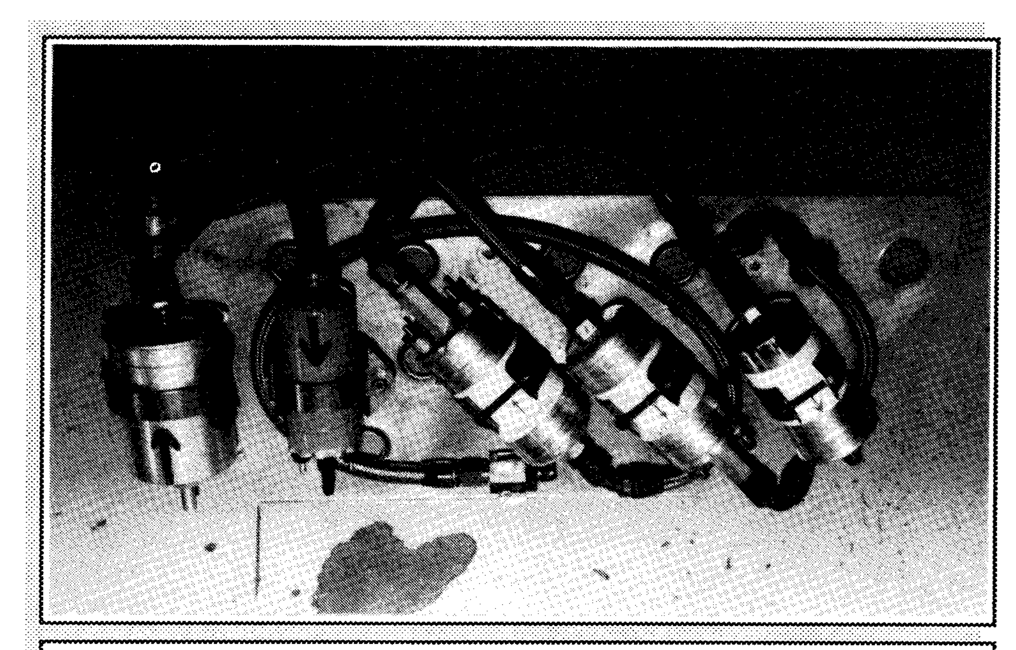
- Brancher les tuyauteries spécifiques comme il est indiqué sur le schéma ci-contre (voir aussi la photo page suivante).

  Nota : Sur tous les raccords aluminium montés sur des filetages aluminium, il est recommandé de les graisser très légèrement.

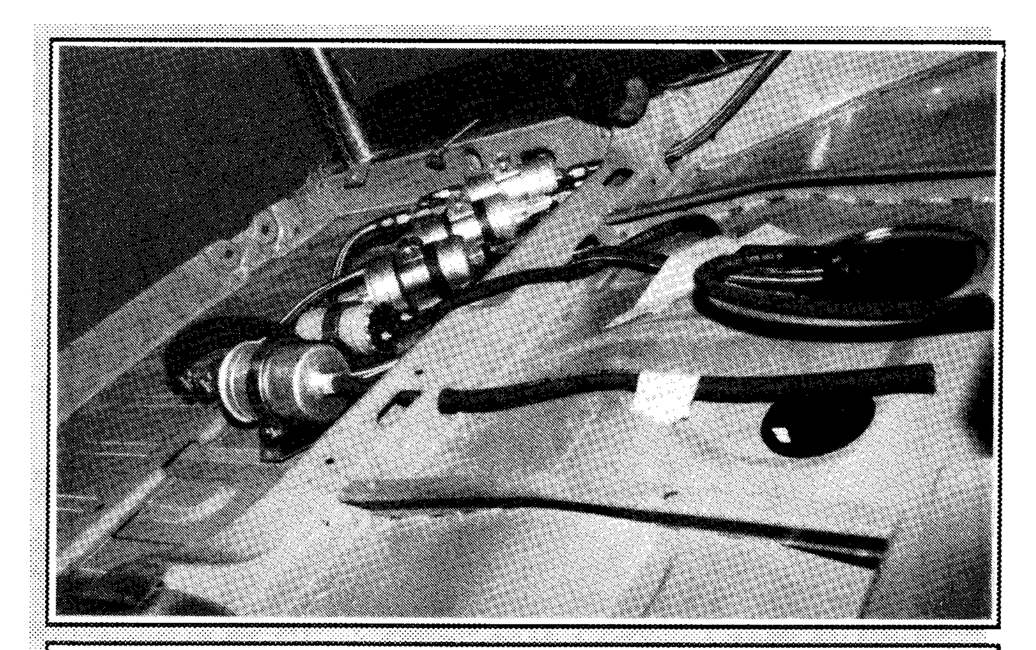
- Fixer la platine essence assemblée sous le plancher arrière à l'aide des silentblocs ***Rep.18*** (voir photo page suivante).



Ensemble pompe et filtre essence



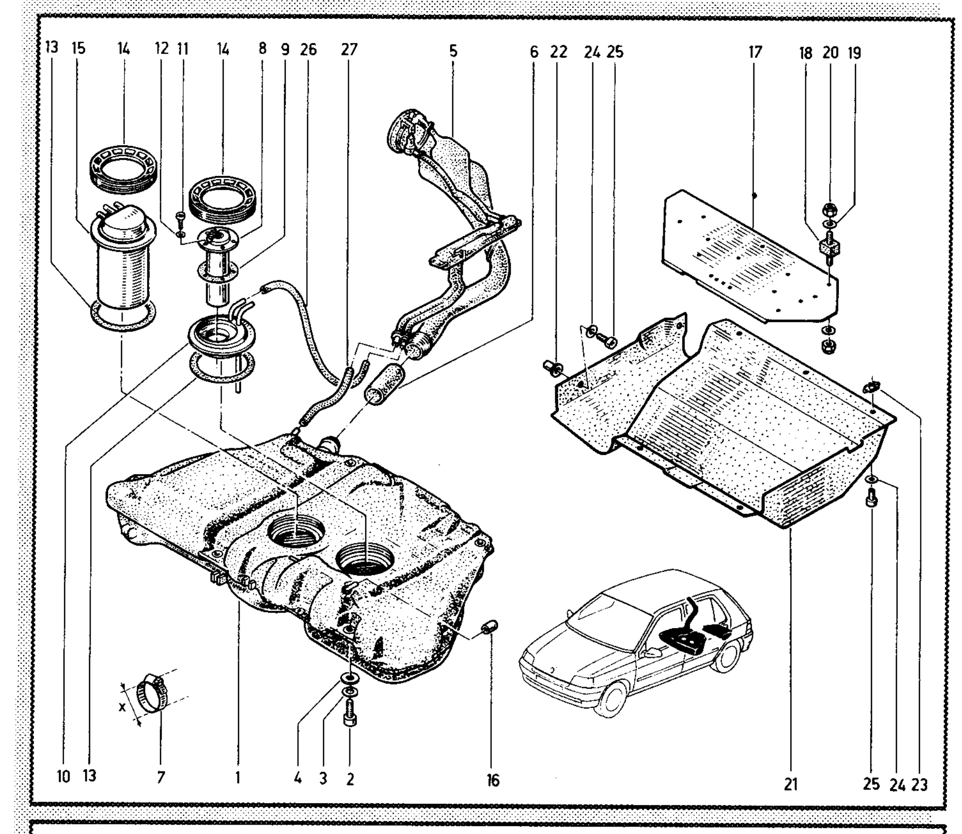
Platine essence assemblée



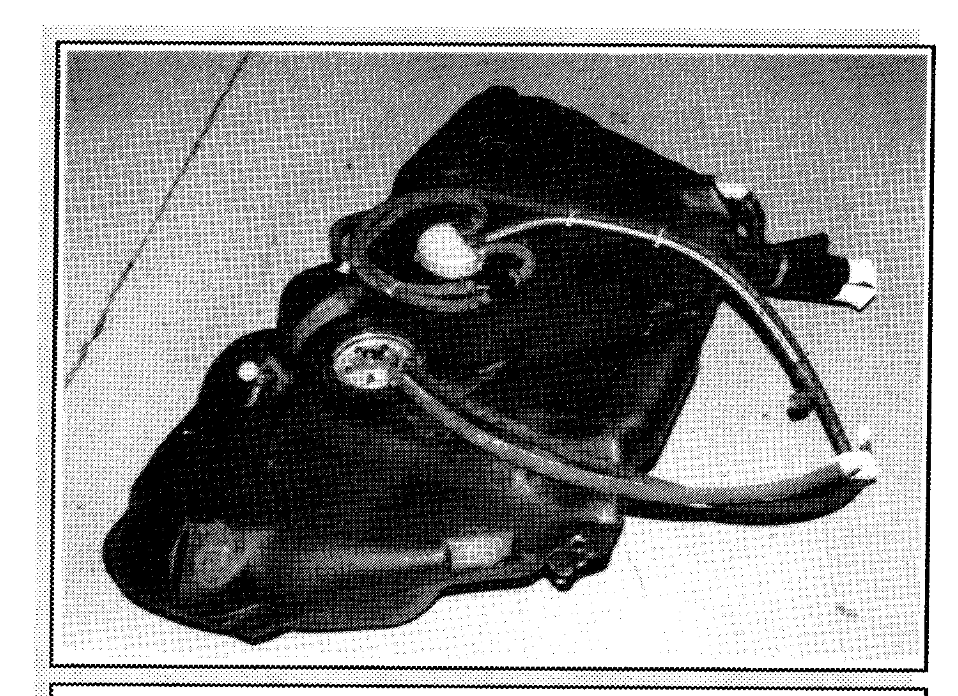
Fixation platine sous plancher

5.2 Réservoir essence

- Monter la boîte tampon ***Rep.15*** et son joint sur le réservoir. Attention à bien respecter l'orientation des piquages de celle-ci (voir photo ci-contre).



Réservoir et platine essence



Réservoir essence équipé

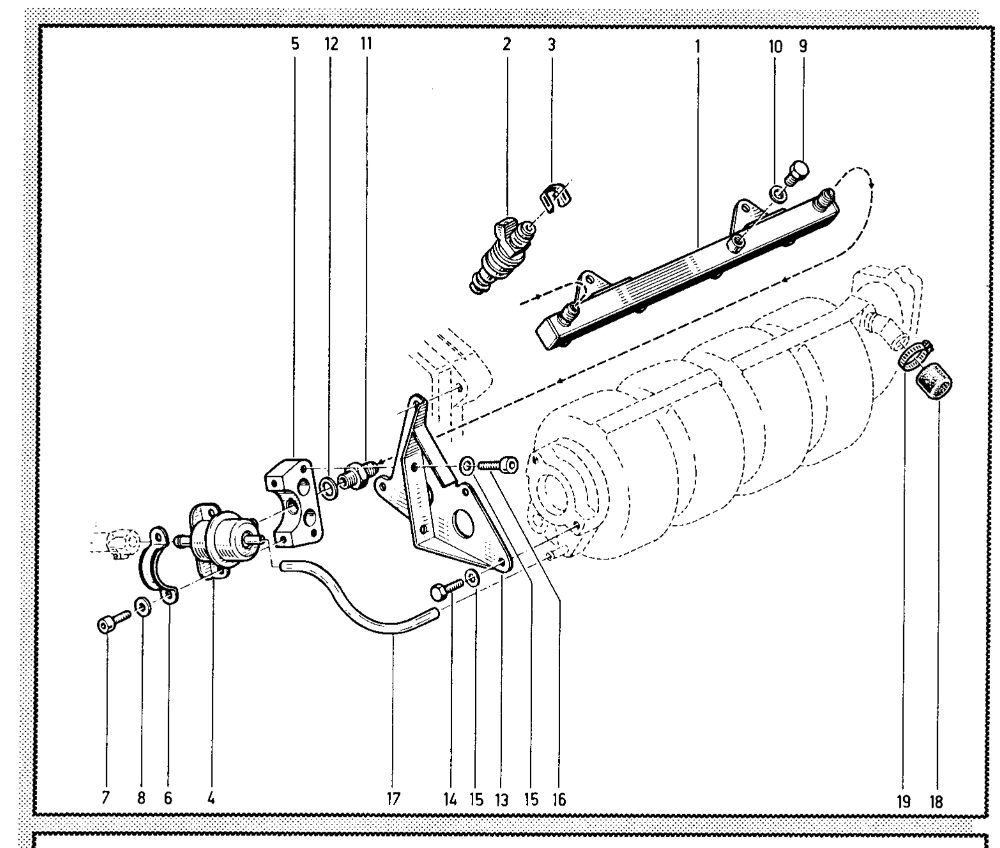
- Poser l'embase support de jauge avec son joint, puis visser la jauge essence dessus. Ne pas oublier de mettre la cosse de masse.

Nota : L'étalonnage de la jauge essence est a effectuer voir chapitre électricité.

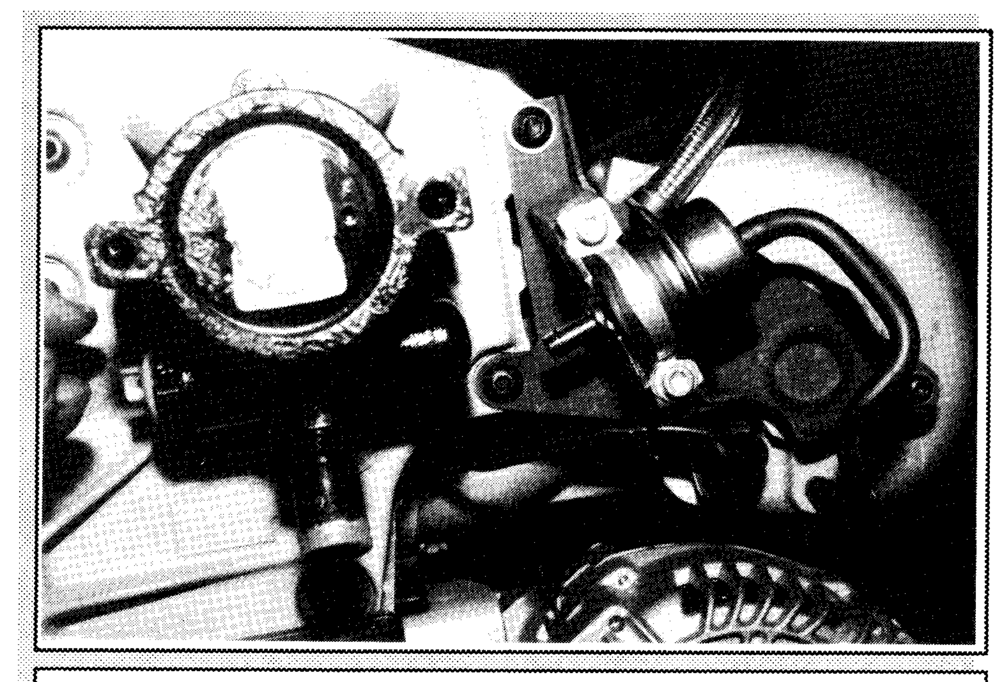
- Monter le bouchon obturateur ***Rep.16*** sur le piquage de réservoir.
- Equiper le réservoir assemblé de sa tuyauterie (voir schéma page MOT.32) sans oublier l'ajustage ***Rep.5***.
- Mettre en place le réservoir en veillant bien à ne pas pincer de tuyaux.
- Si nécessaire installer des entretoises entre le réservoir et le plancher.

5.3 Rampe injection et régulateur

- Assembler le régulateur de pression d'essence ***Rep.4*** sur son support ***Rep.5***. Faire très attention au bon positionnement du joint torique qui assure l'étanchéité entre les deux.



Rampe injection et régulateur

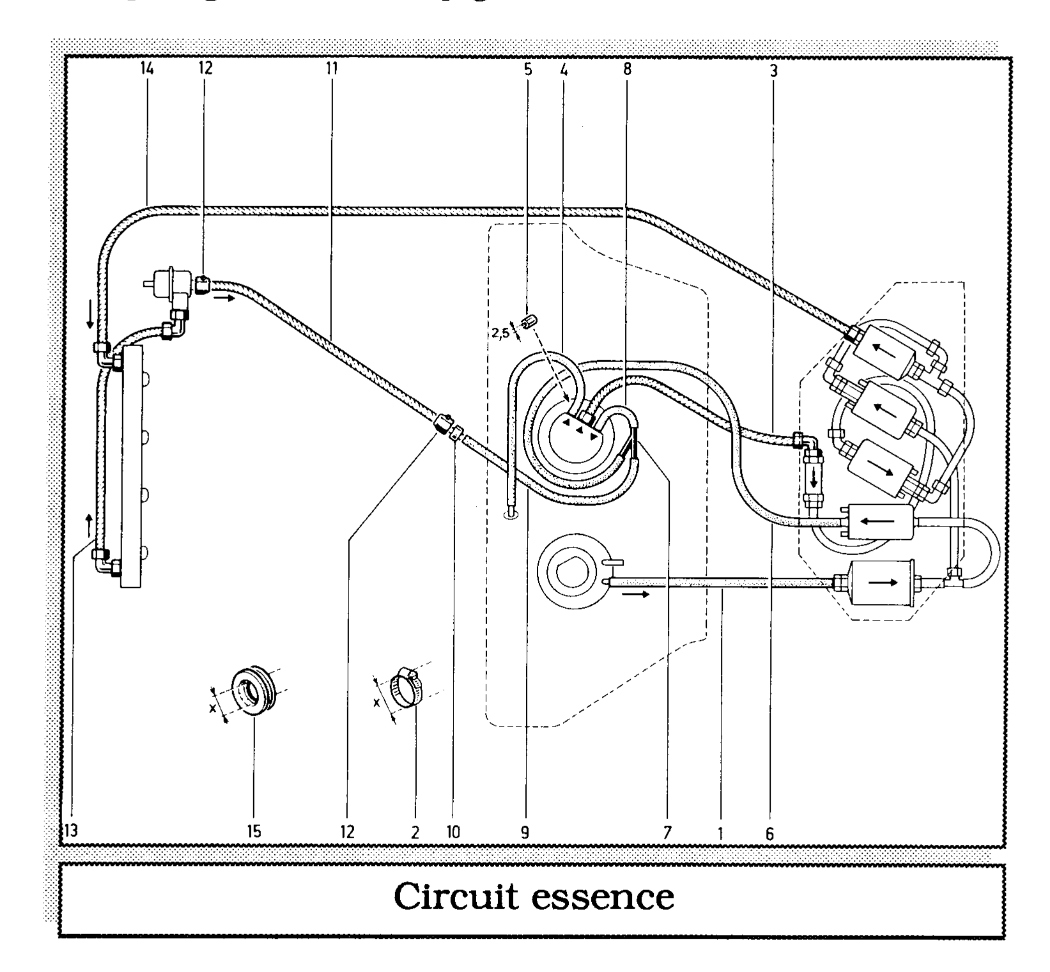


Régulateur pression d'essence

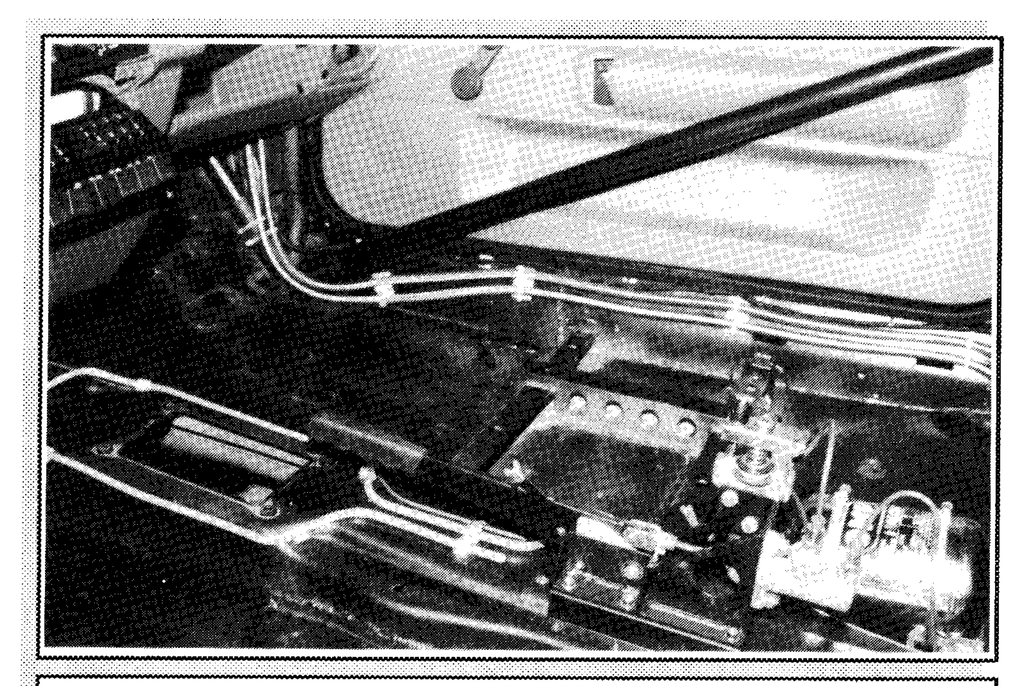
- Visser le raccord ***Rep.11*** avec son joint cuivre.
- Fixer l'ensemble sur le support ***Rep.13*** et le visser sur le moteur et le collecteur d'admission (voir photo ci-dessus).
- Monter la rampe d'injection sur le moteur.

5.4 Passage de la tuyauterie

- Raccorder les tuyaux entre le réservoir et la platine essence.
- Brancher les tuyaux sur la goulotte de remplissage (voir ensemble page MOT.30).



Circuit essence



Passage tuyauteries essence

- Faire passer les tuyaux Aéroquip d'arrivée et de retour d'essence par l'habitacle (voir photo ci-dessus).
- Brancher les tuyaux sur la rampe d'injection et sur le régulateur de pression.
- Monter la protection de la platine essence ***Rep.21*** sur le véhicule.

6. Support moteur

- Supports moteur à flexiblocs différents suivant le montage du type de boîte (5 vitesses ou 6 vitesses), sauf pour le support avant gauche qui reste identique.

- Insérer les flexiblocs ***Rep.6*** dans leur support.

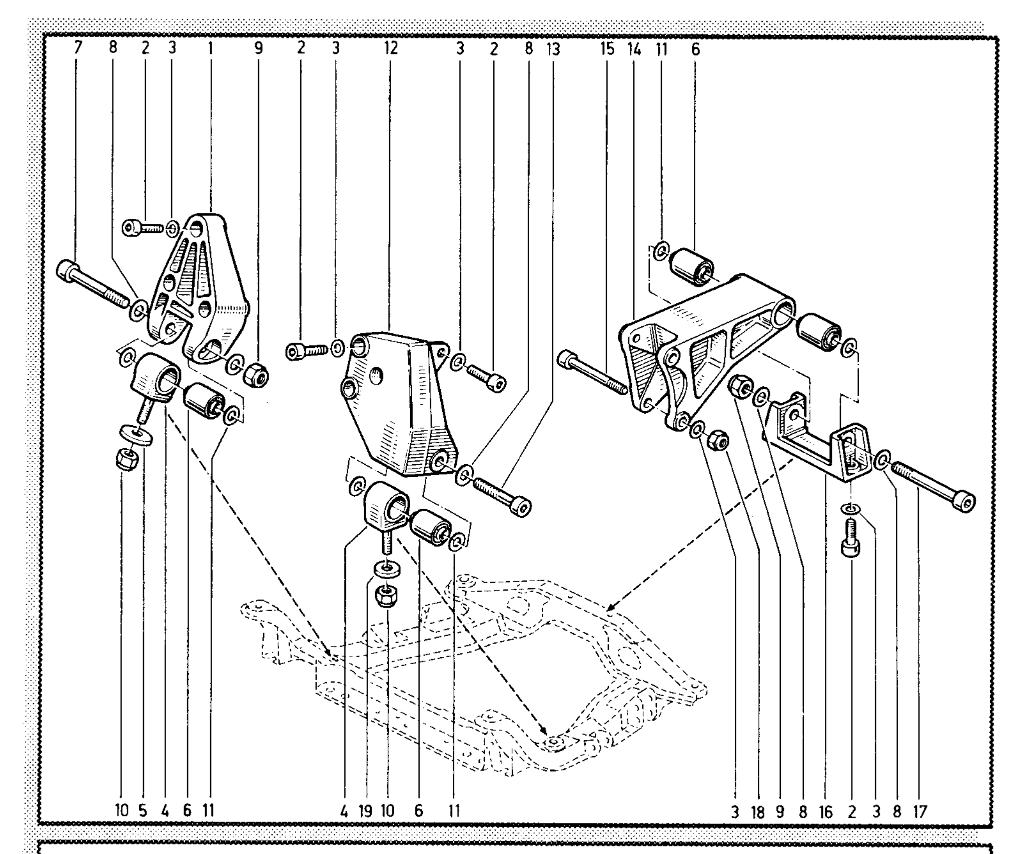
- Monter les supports avant droit et gauche sur le moteur.

- Visser le support arrière sur le berceau.

- Positionner le moteur avec la boîte en commençant par l'arrière sans bloquer le support moteur arrière.

- Mettre en place les supports moteur avant sur le berceau.

- Serrer toutes les vis et tous les écrous.

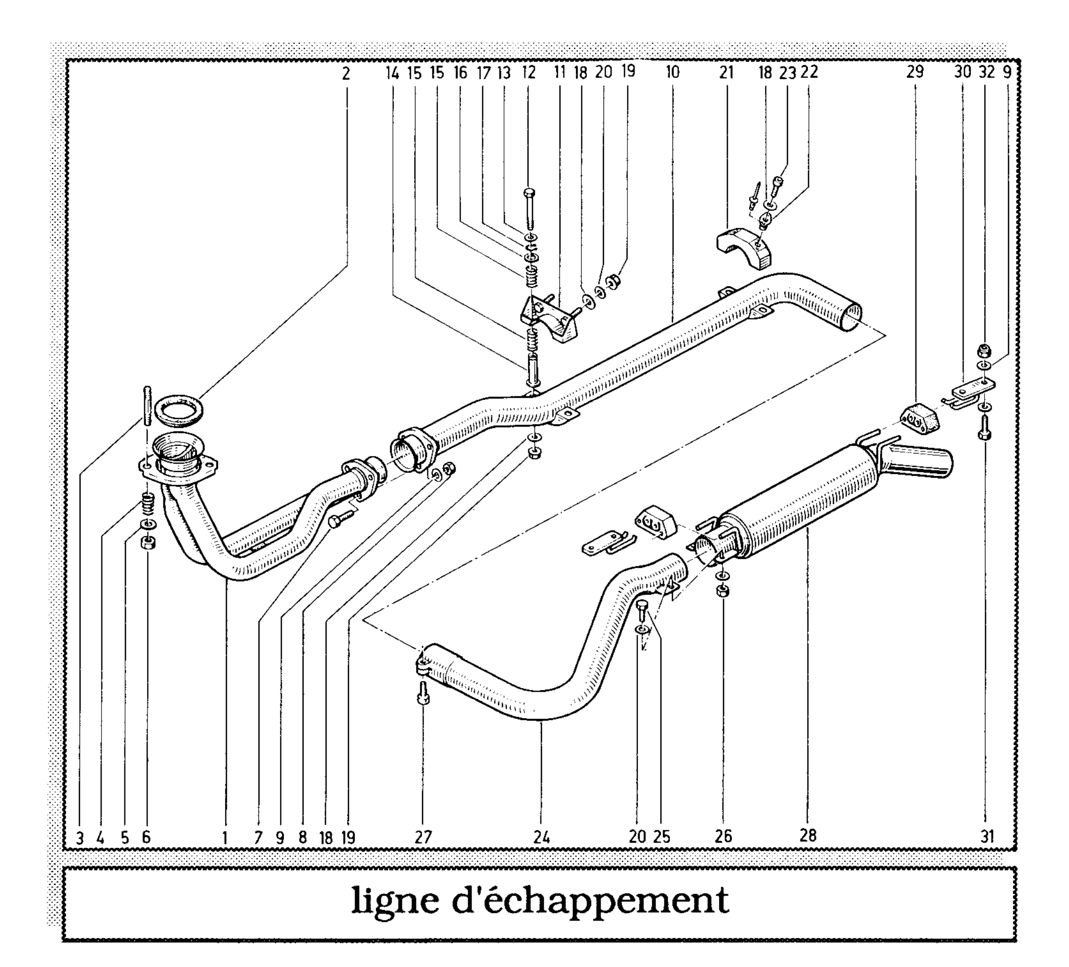


Ensemble supports moteur boîte 5 vitesses

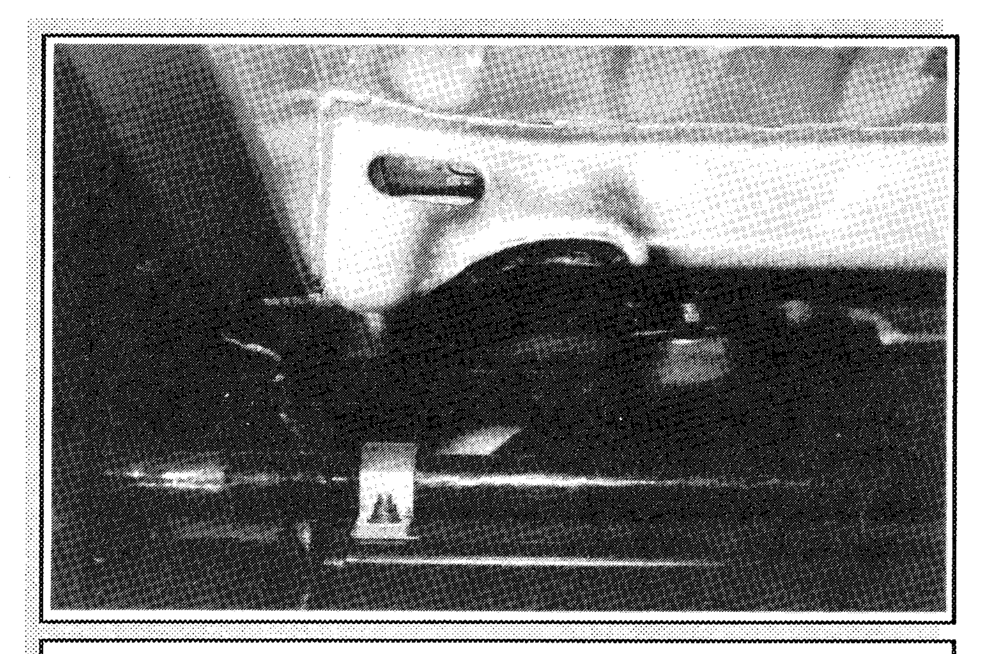
7. Echappement

- Mettre en place la sortie du collecteur ***Rep.1*** sans la bloquer.

- Monter le tube intermédiaire ***Rep.10***.



ligne d'échappement



Déformation de la traverse arrière

- Installer le coude ***Rep.24***, pour cette opération il est nécessaire de déformer la traverse arrière afin de donner plus de liberté de réglage (voir photo ci-dessus).

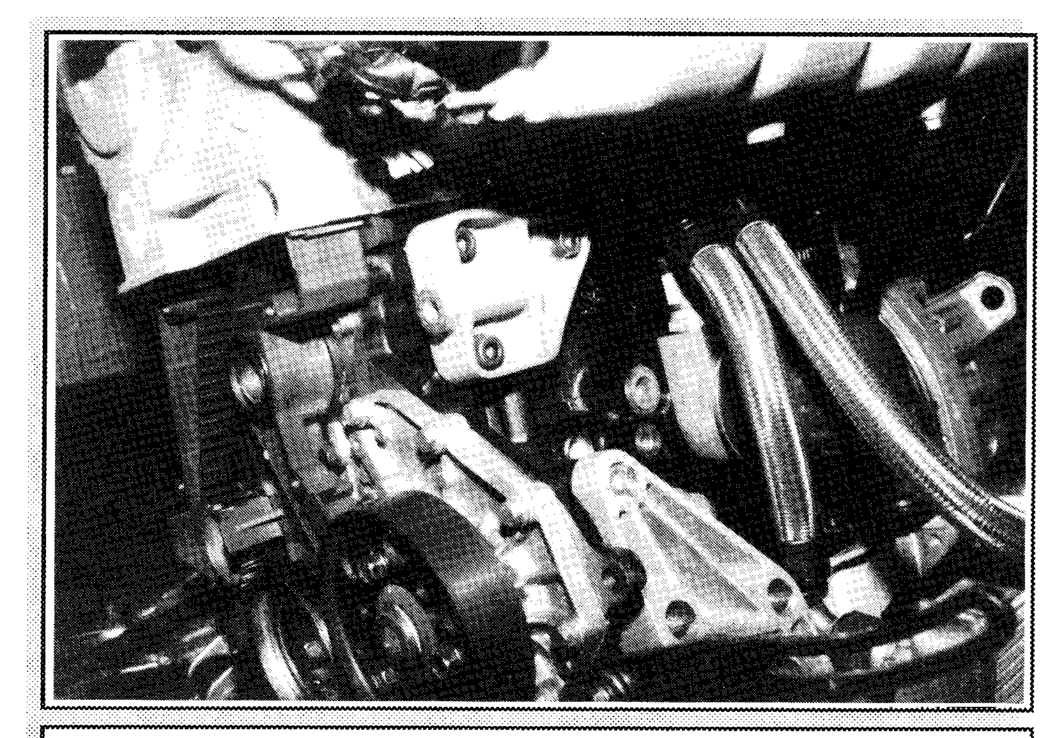
- Positionner le silencieux et fixer ses plaques d'accrochage ***Rep.30*** sur la coque.

Nota : Réaliser les étanchéités avec la pâte "haute température" sur toutes les connections.

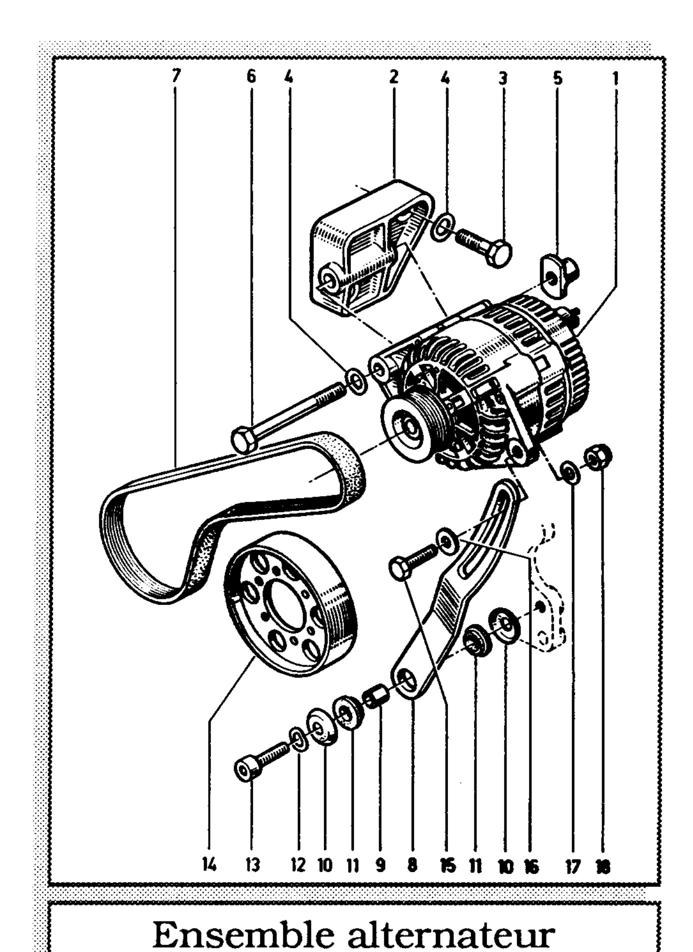
Electricité

1. Alternateur

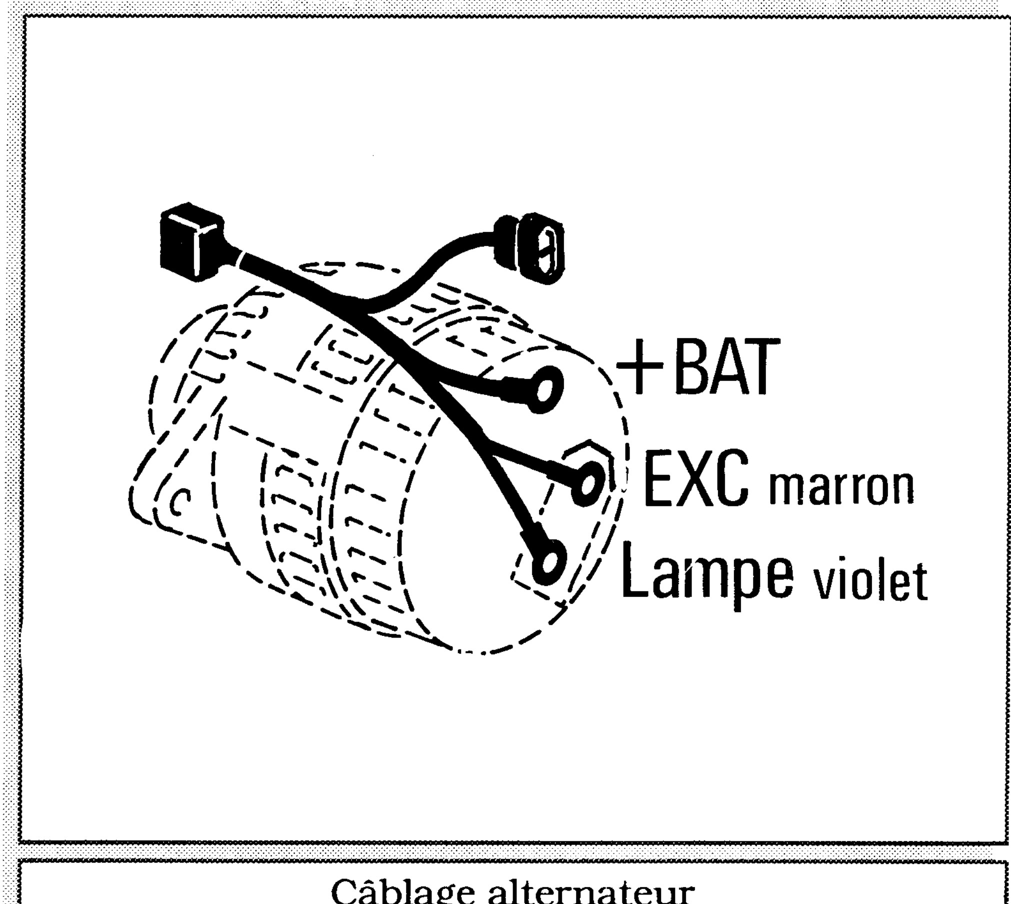
- Fixer le support alternateur ***Rep.2*** sur le bloc moteur (voir photo ci-contre).
- Visser le tendeur ***Rep.8*** sur le moteur sans oublier les rondelles et leur bague ***Rep.9***.
- Monter l'alternateur sur son support.
- Mettre en place la courroie spécifique.
- Vérifier l'alignement des poulies de l'alternateur et de la pompe à eau.
- Fixer le tendeur sur l'alternateur et réaliser la tension de la courroie à l'aide du galet tendeur (voir photo page suivante).



Support alternateur



Ensemble alternateur



Câblage alternateur

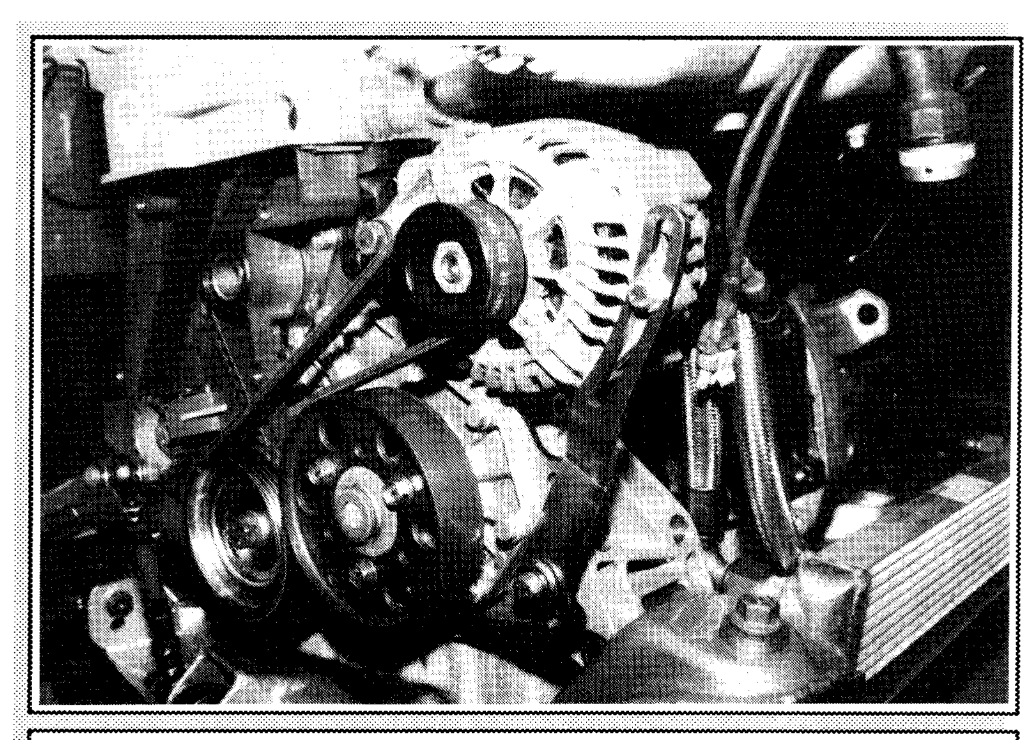
Nota : Attention au branchement de l'alternateur (voir schéma ci-dessus) :
. Excitation, fil marron.
. Lampe, fil violet.

2. Allumage

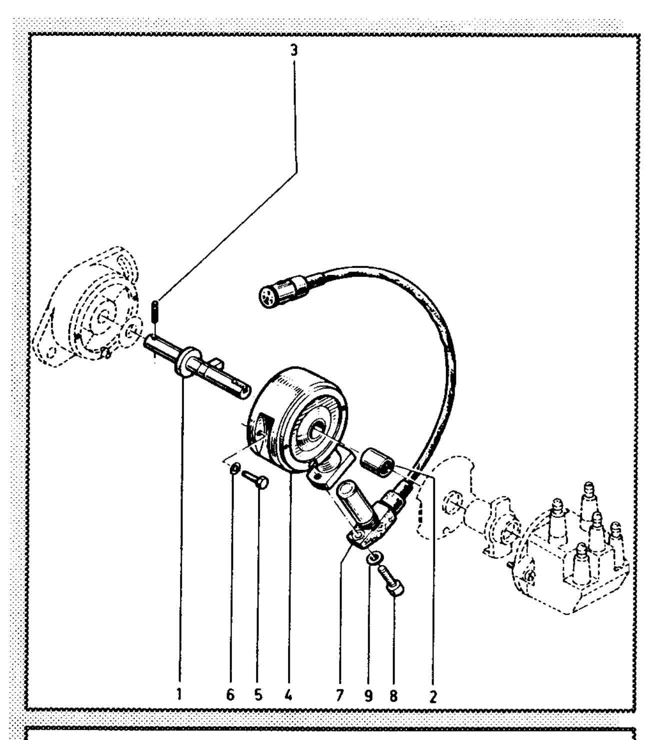
- L'allumage électronique ne nécessite aucun réglage.
- Le capteur volant doit être en position d'origine.
- Bougie Champion C61C.

2.1 Distributeur d'allumage

- Modifier le montage de série permettant l'adjonction d'un capteur synchro ***Rep.7***.
- Changer l'axe d'entrainement du doigt du sélecteur par l'axe ***Rep.1***.
- Insérer la douille à aiguilles ***Rep.2*** dans le support capteur ***Rep.4*** et visser celui-ci sur le corps du distributeur d'origine.
- Monter le capteur synchro et mettre en place le doigt et la tête du distributeur.



Montage alternateur



Ensemble capteur synchro

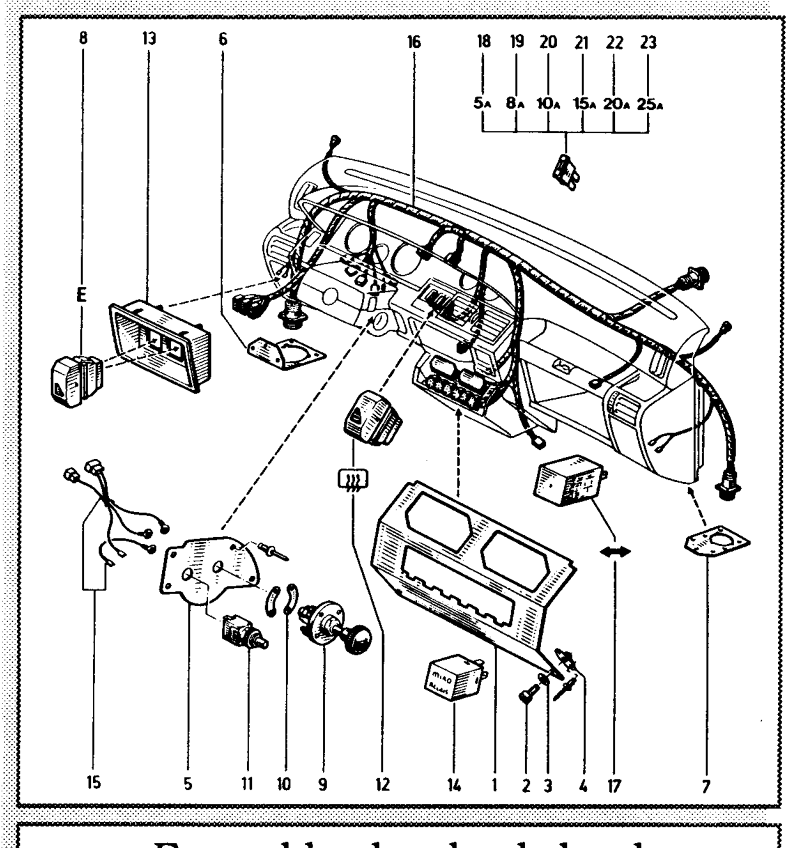
3. Montage des faisceaux électriques

3.1 Faisceau planche de bord

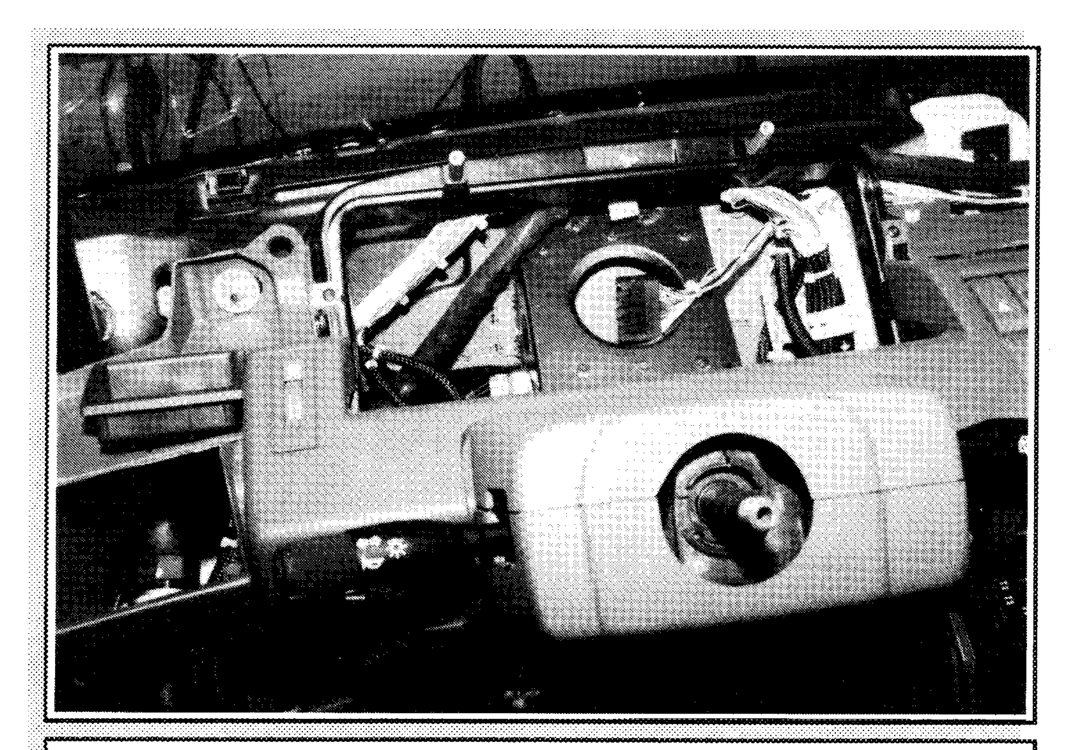
• Sur la planche de bord nue (qui aura été préalablement découpée pour le passage des tubes de l'arceau de sécurité), installer la plaque d'instrumentation cablée (voir schéma page suivante).

Celle-ci est fixée à l'aide de colonnettes (voir photo ci-dessous).

• Installer le faisceau planche de bord ***Rep.16*** suivant les photos. Fixer le toron principal dans la partie supérieure du tableau de bord. Poper les supports de prise canon ***Rep.6*** et ***Rep.7*** sur la planche de bord.



Ensemble planche de bord

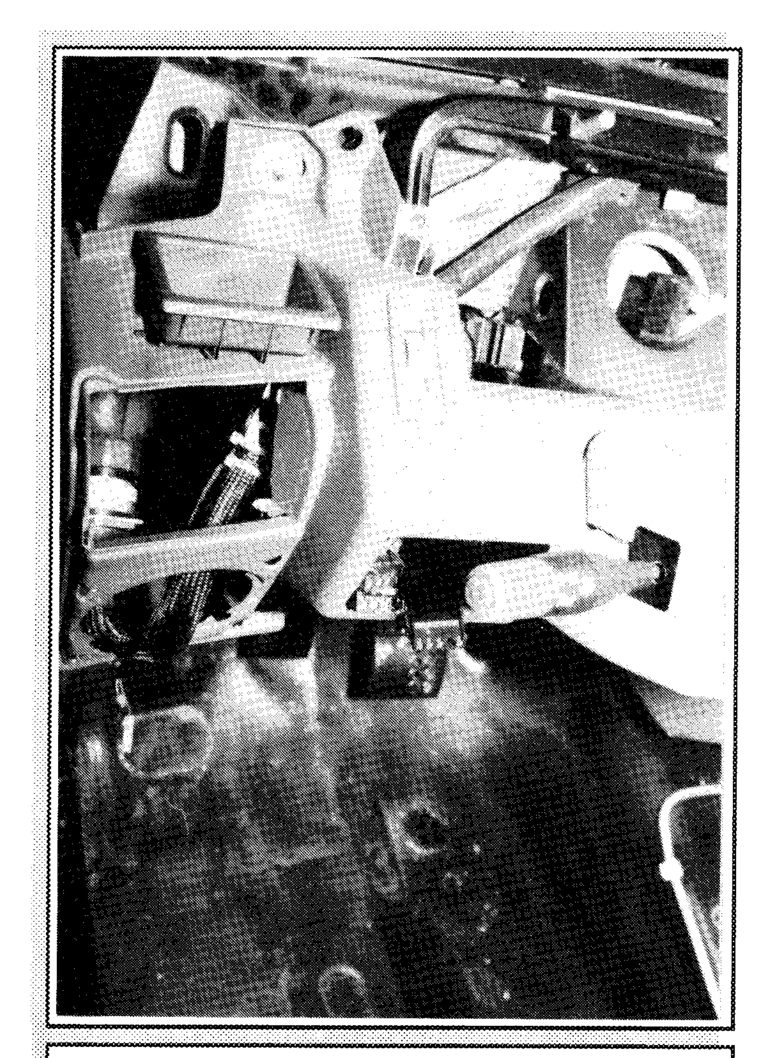


Installation faisceau planche de bord

INTER TEMOIN MARCHE FORCEE MOTO-VENTILATEUR
INTER+TEMOIN SYSTEME PIED GAUCHE
TEMOIN POMPE BOITE A VITESSE
INDIC PRESS HUILE
INDIC NIVEAU CARBURANT
INTER-TEMOIN FEUX BROUILLARD AR
INTER-TEMOIN POMPE CARB. SECOURS
INTER TEMOIN POMPES CARB. PRINCIPALES
TEMOIN CHAUFFAGE PARE BRISE COTE DROIT
TEMOIN CHAUFFAGE PARE BRISE COTE GAUCHE
REGIME MOTEUR
TEMOIN FEUX DE DETRESSE
TEMOIN PROJ. BOUCLIER
ALERTE EAU
TEMOIN DE CHARGE
ALERTE HUILE
INDIC. TEMP EAU
TEMOIN FEUX DE DIRECTION
COMPTEUR VITESSE
MAINTIENT PAR COLLIERS PLASTIQUE
TEMOIN FEUX DE CROISEMENT
TEMOIN PROJ. ROUTE
TEMOIN PROJ. ADDITIONNELS
155 du bord
90 du bord
STRAP
1N4001

1A :			
1B :	0,22	NO	MASSE
1C :			
2A :			
2B :	0,22	JA	+APC
2C :			
3	0,22	BE/RG	Témoin feux croisement
NC			
4	0,22	VE/RG	Témoin Proj.Route
5	0,22	VE/MA	Témoin Proj.Add
6	0,22	BA/RG	Témoin Proj.Add
7	0,22	OR/MA	Alerte Press.Huile
8	0,22	VI/MA	Témoin alternateur
9	0,22	VE/NO	Alerte circuit refroidissement
NC			
10	0,22	VI/NO	Répétiteur clignotant
11	0,22	RS/RG	Désembuage gauche
12	0,22	GR	Désembuage droit
13	0,22	MA/BA	Témoin feux détresse
14	0,22	RS/MA	Témoin Porj.Bouclier
15	0,22	BA/MA	Indicateur température eau
NC			
16	0,22	BE/MA	Signal tachymétre
17	Blindé		Signal compte tours
18A :			
18B :	0,22	BE/BA	Eclairage indicateurs
18C :			
19A :	0,22	NO	Masse
19B :			
20A :	0,22	JA	+APC
20B :			
21	0,22	BE/BA	Eclairage indicateurs
NC			
22	0,22	OR/BA	Exitation relais GMV
23	0,38	MA	Commande Sys.Pied gauche
24	0,22	MA/JA	Témoin pompe BV
25	0,22	VE/BA	Exitation relais Ppe principale
26	0,22	BA/NO	+Exitation relais Ppe secours
27	0,22	RG	-Exitation relais Ppe secours
28	0,22	BA/OR	Feux brouillard AR
29	0,22	OR/NO	Indicateur niveau carburant
30	0,22	BE/NO	Indicateur pression huile
31	0,22	BA/JA	Alim.Feux brouillard AR

Câblage planche instrumentation

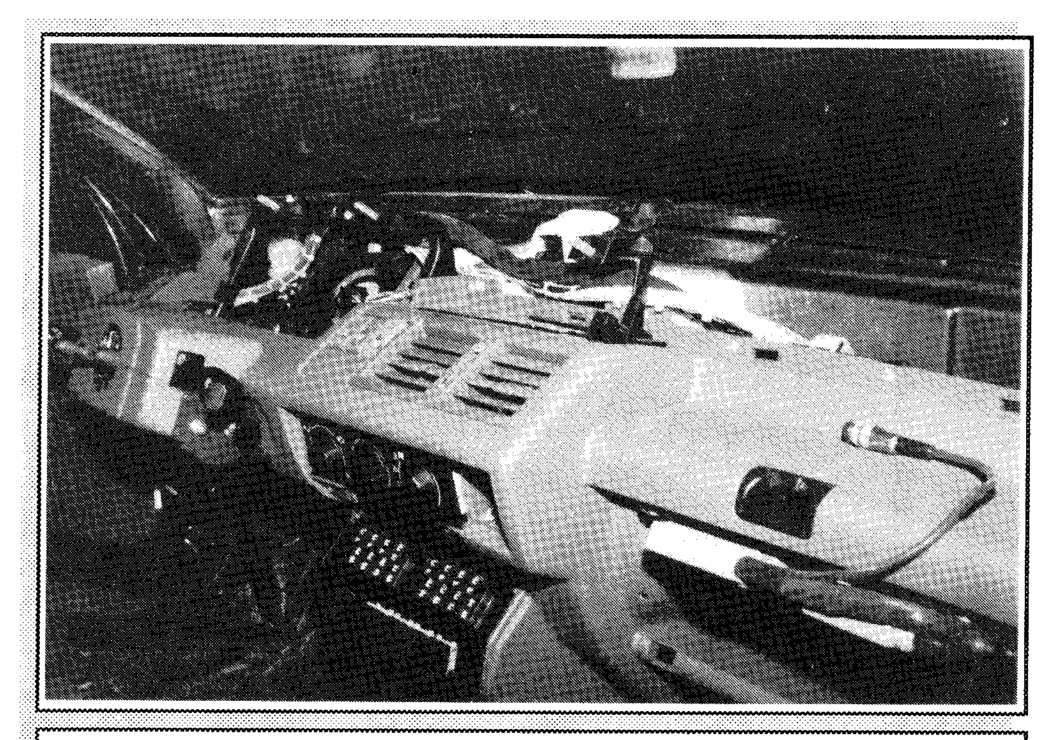


Faisceau planche de bord

- Mettre en place la platine support relais et des fusibles ***Rep.1*** sur la planche de bord (voir photo ci-dessous).

- Monter le coupe-contact ***Rep.9*** et le bouton poussoir démarreur ***Rep.11*** sur la plaque ***Rep.5*** ; brancher le faisceau ***Rep.15*** et fixer l'ensemble en lieu et place du Neiman d'origine (voir photo ci-contre).

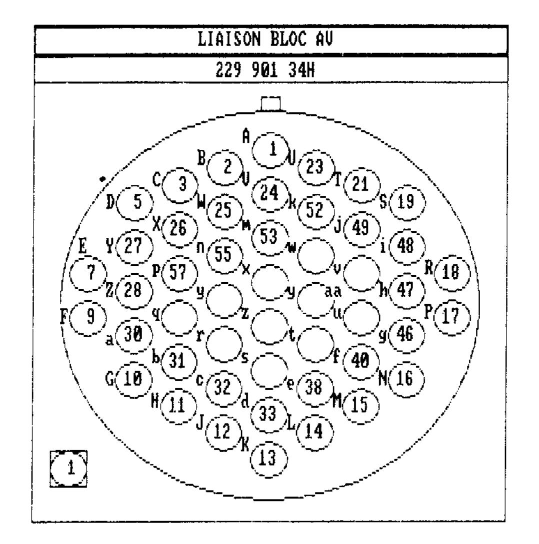
Nota : Ne pas oublier de visser le point de masse sur le renfort de fixation de la colonne de direction (décaper la peinture sous les points de masse).



Platine support relais et fusibles

A	B	C	D	E	F	G	H	I
4 31 36 42 43 44 45 46 57 60 97 99 101 106 108 110 111 114 115 116 117 118 119 120 125 130 132 133 135 137 138 139 140	2 3 12 13 24 25 26 27 32 33 34 35 40 52 54 56 102 124 142 143 144 144a 144b 145 146	31 109 138 144 147 148	14 92 93 139 140 148	15 69 144a 147 147a	67 144b 144c 145 147a 147b	41 63 144c 146 147b 147c	28 29 88 142 147c 142d	77 103 141 142d

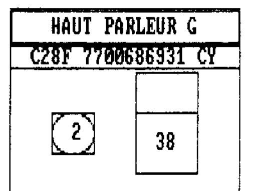
Faisceau planche de bord



VO	SEC	COUL	DESIGNATIONS
A	0.60	BA	Avertisseur sonor
B	0.60	VE	Fus.projecteur route
C	0.60	BE	Fus.projecteur code
D	0.22	BE	Fus.lanterne
E	0.22	VE	Feux de direction droit
F	0.93	RG	+ batterie monomanette
G	0.93	"	+ batterie monomanette
H	0.93	"	+ batterie coupe contact
J	0.93	"	" " " "
K	0.93	"	" " " "
L	0.93	"	" " " "
M	0.93	"	" " fusible
N	0.93	"	" " "
P	0.93	"	" " relais
R	0.93	"	" " "
S	0.38	RS	+ lave vitre
T	0.93	VE	Gde vitesse ventilateur
U	0.93	OR	Pte vitesse ventilateur
V	0.93	BA	Mne vitesse ventilateur
W	0.60	BA	Pte Vse essuie vitre
X	0.60	GR	Retour essuie vitre
Y	0.60	BE	Gde Vse essuie vitre
Z	0.60	RG	+ Fus.Perm.Mot.Vitre

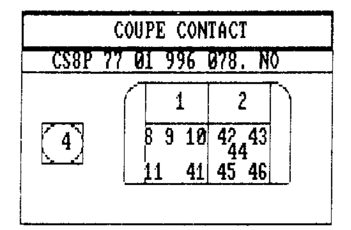
VO	SEC	COUL	DESIGNATIONS
a	0.60	VE	+ Fus.Proj.Add.centre
b	0.60	VE	+ Fus.Proj.Add centre
c	0.60	BA	+ Fus.Proj.Add exterieur
d	0.60	BA	+ Fus.proj.Add exterieur
e	0.93	RG	+ Fus.Permt.GMV radiateur
f	0.93	OR	+ Fus.manuel GMV radiateur
g	0.22	MA	Voyant Fonct pompe B.V
h	0.60	VI	Fusible pompe B.V
i	0.60	RS	Fus.Proj.Add.Bouclier
j	0.60	RS	Fus.Proj.Add.bouclier
k	0.60	VE	Fusible projecteur route
m	0.60	VE	Fusible feux de croisement
n	0.22	BE	Fusible lanterne
p	0.22	MA	Feux de direction gauche
q			NC
r			"
s			"
t			"
u			"
v			"
w			"
x			"
y			"
z			"

Câblage connecteur faisceau tableau de bord - N°1



HAUT PARLEUR D
CS5 7703197265 -NO
2
39

VO	SEC	COUL	DESIGNATIONS
	0.22	RS	+HP radio telephone
	0.22	MA	-HP radio telephone

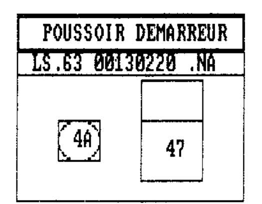


VO	SEC	COUL	DESIGNATIONS
1	0.93	RG	+ batterie coupe contact
1	0.93	RG	Shunt + batterie (41)
2	0.93	JA	+ apres contact

COMMANDE ESSUIE VITRE
CMIC 7701996038 -CY
3
23A 40 16 B
21 20 22 23 23A A
7 6 5 3 2 1

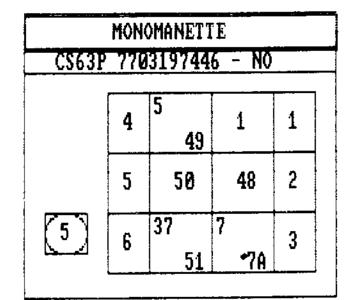
VO	SEC	COUL	DESIGNATIONS
A1	0.60	RG	+ Fus.Perm.Mot.Vitre
A1	0.60	RG	+ Fus.Perm.Mot.vitre
A2	0.60	BE	Grande Vse essuie vitre
A3	0.60	BA	Petite Vse essuie vitre
A4			NC
A5	0.60	GR	Retour essuie vitre
A6			NC
A7			NC

VO	SEC	COUL	DESIGNATIONS
B1			NC
B2			NC
B3			NC
B4			NC
B5	23A	RG	+ Fus.Perm.Mot.Vitre
B6	40	RG	Fus.Cde.Essuie vitre
B7			NC

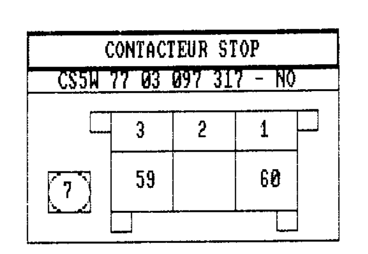


VO	SEC	COUL	DESIGNATIONS
	0.93	BE	Exitation demarreur

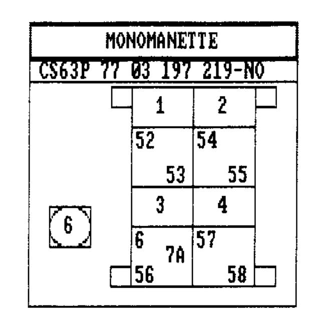
Câblage connecteur faisceau tableau de bord - N°2



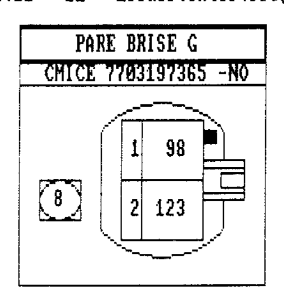
VO	SEC	COUL	DESIGNATIONS
1	0.60	BA	Avertisseur sonor
2	0.22	BA	+Feux de brouillard AR
3	0.93	RG	+Batterie monomanette
3	0.93	RG	Shunt monomanette
4	0.22	VE	Feux direction droit
4	0.22	VE	+Clignotant droit
5	0.38	VI	+Cadenceur clignotant
6	0.22	MA	Feux direction gauche
6	0.22	MA	+Clignotant gauche



VO	SEC	COUL	DESIGNATIONS
1	0.38	VI	Fusible feux stop
2			NC
3	0.38	VI	+Feux stop



VO	SEC	COUL	DESIGNATIONS
1	0.93	VE	+Av.Fus.Proj.Route
1	0.22	VE	Temoin projecteur route
2	0.93	BE	+Av.Fus.Feux croisement
2	0.22	BE	Temoin feux croisement
3	0.93	RG	+Batterie monomanette
3	0.93	RG	Shunt monomanette
3	0.93	RG	Shunt + batterie
4	0.60	BE	+Av.Fusible lanternes
4	0.22	BE	Eclair.Inter.Proj.Bouclier



VO	SEC	COUL	DESIGNATIONS
1	0.60	RS	+Pare brise chauffage D
2	0.60	NO	Masse

POINT DE MASSE

PCSP5 7703097318 -NO

5 4 3 2 1

127 131 | 136 123 | 134 | 112 62 | 66 71 136

9

VO	SEC	COUL	DESIGNATIONS
1	0.22	NO	Masse eclairage inter
1	0.38	"	Masse
1	0.22	"	Masse
2	0.60	"	"
2	0.60	"	Masse faisceau moteur
3	0.93	"	"
4	0.60	"	Masse P.Brise droit
4	0.60	"	"
5	0.60	"	Masse console co-pilote
5	0.60	"	Masse

INTER PROJ-BOUCLIER

CS5W 7701996090 - MA

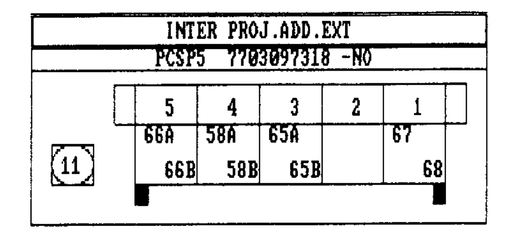
5 4 3 2 1

66 66A | 58 58A | 65 65A | 64 | 63

10

VO	SEC	COUL	DESIGNATIONS
1	0.22	RS	Exit.Relais proj.Bouclier
2	0.22	RS	Temoin proj.Bouclier
3	0.22	VE	+Projecteur route
3	0.22	VE	+Projecteur route
4	0.22	BE	Eclair.Inter Proj.bouclier
4	0.22	BE	Eclair.Inter Proj.Add.Ex
5	0.22	NO	Masse eclairage inter
5	0.22	NO	Masse eclairage inter

Câblage connecteur faisceau tableau de bord - N°3



VO	SEC	COUL	DESIGNATIONS
1	0.22	BA	Exit.Relais Proj.Add.Ext
1	0.22	BA	Temoin Proj.Add.ext
2			NC
3	0.22	VE	shunt +projecteur route
3	0.22	VE	Shunt +projecteur route
4	0.22	BE	Eclair.Inter Proj.Add.Ext
4	0.22	BE	Eclair.Inter Proj.Add.Int
5	0.22	NO	Masse eclairage inter
5	0.22	NO	Masse eclairage inter

INTER PROJ.ADD.CENTRE
PCSP5 7703097318 -NO

12

5 4 3 2 1
66B 58B 65B 69 70

VO	SEC	COUL	DESIGNATIONS
1	0.22	VE	Exit.Relais Proj.Add.Int
1	0.22	VE	Temoin Proj.Add.Centre
2			NC
3	0.22	VE	Shunt +projecteur route
4	0.22	BE	Eclair.inter Proj.Add.Int
5	0.22	NO	Masse eclaire inter

TABLEAU DE BORD PILOTE
CMIC 7701996047 - NO

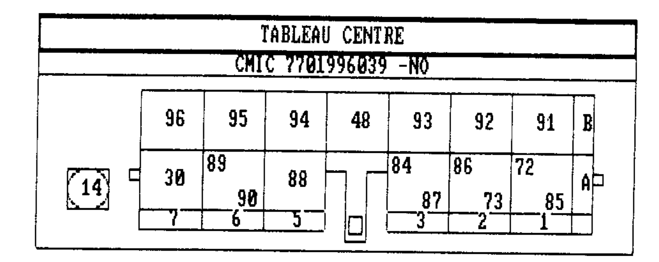
13

84 83 82 81 64 80 C
79 78 77 76 75 74 B
68 70 53 65 55 71 72 A
7 6 5 3 2 1

VO	SEC	COUL	DESIGNATIONS
A1	0.38	NO	Masse
A1	0.38	NO	Masse
A2			NC
A3	0.22	BE	Temoin feux croisement
A4			NC
A5	0.22	VE	Temoin projecteur route
A5	0.22	VE	+Projecteur route
A6	0.22	VE	Temoin Proj.Add.Centre
A7	0.22	BA	Temoin Proj.Add.Ext
B1	0.22	OR	Alerte pression huile
B2	0.22	VI	Temoin alternateur
B3	0.22	VE	Temoin (115) Temp.Eau
B4			NC

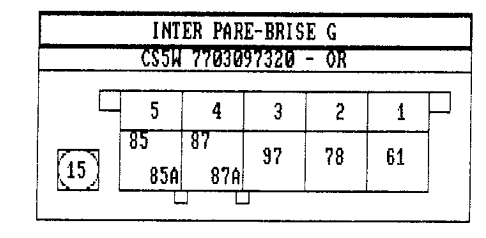
VO	SEC	COUL	DESIGNATIONS
B5	0.22	VI	Repetiteur clignotants
B6	0.22	RS	Temoin pare-brise G
B7	0.22	GR	Temoin pare-brise D
C1	0.22	MA	Temoin feux detresse
C2	0.22	RS	Temoin Proj.Bouclier
C3	0.22	BA	Indicateur temp.Eau
C4			NC
C5	0.22	BE	Signal tachymetre
C6	0.60	Bde	Signal compte tours
C7	0.22	BE	Eclairage tableau

Câblage connecteur faisceau tableau de bord - N°4



VO	SEC	COUL	DESIGNATIONS
A1	0.38	NO	Masse
A1	0.22	NO	Masse eclair.Inter
A2	0.22	JA	+ APC
A2	0.38	JA	+ APC
A3	0.22	BE	Eclairage tableau
A3	0.22	BE	Eclairage tableau inter
A4			NC
A5	0.22	OR	Exit.Relais GMV
A6	0.38	MA	Commande E.V pied gauche
A6	0.38	MA	Com.Manuel E.V pied gauche
A7	0.22	MA	Voyant Fonct.Pompe B.V

VO	SEC	COUL	DESIGNATIONS
B1	0.22	VE	Exit.Relais pompe
B2	0.22	BA	+Exit.Relais P.Secours
B3	0.22	RG	-Exit.Relais P.Secours
B4	0.22	BA	+Feux de brouillard AR
B5	0.22	OR	Indicateur niveau carbu
B6	0.22	BE	Indicateur press.Huile
B7	0.22	BA	+Feux brouillard



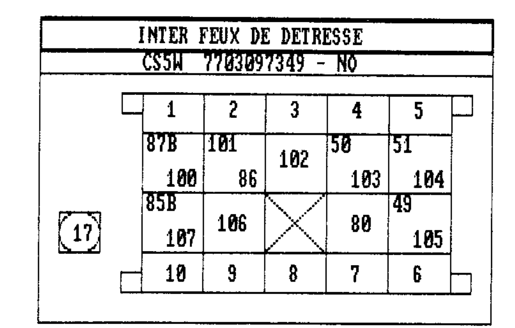
VO	SEC	COUL	DESIGNATIONS
1	0.60	RS	+Pare-brise chauffage G
2	0.22	RS	Temoin pare-brise G
3	0.93	GR	Fus.Pare-brise G
4	0.22	BE	Eclairage tableau inter
4	0.22	BE	Eclairage inter
5	0.22	NO	Masse eclairage inter
5	0.22	NO	Masse eclairage inter

INTER PARE-BRISE D
CS5W 7703097320 - OR

5 4 3 2 1
85A 87A 99 79 98
85B 87B
16

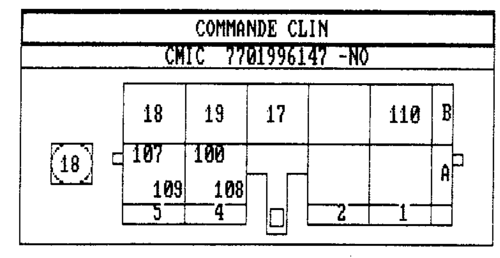
VO	SEC	COUL	DESIGNATIONS
1	0.60	GR	+Pare-brise droit
2	0.22	GR	Temoin pare-brise droit
3	0.93	GR	Fus.Pare-brise droit
4	0.22	BE	Eclairage inter
4	0.22	BE	Eclairage inter
5	0.22	NO	Masse eclairage inter
5	0.22	NO	Masse eclairage inter

Câblage connecteur faisceau tableau de bord - N°5



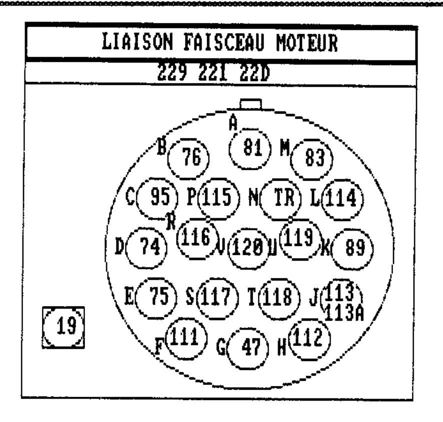
VO	SEC	COUL	DESIGNATIONS
1	0.22	BE	Elairage inter
1	0.22	BE	Eclair.Commande chauffage
2	0.38	JA	+ APC
2	0.60	JA	+ APC
3	0.60	RG	+ Batterie
4	0.38	VI	+ Cadenceur clignotants
4	0.60	VI	+ Cadenceur central
5	0.22	MA	+ Clignotant gauche
5	0.22	MA	+ Feux direction gauche

VO	SEC	COUL	DESIGNATIONS
6	0.22	VE	+ Clignotants droit
6	0.22	VE	+ Feux direction droit
7	0.22	MA	Temoin feux detresse
8			NC
9	0.60	BE	Av.Fus.Clig.Stop
10	0.22	NO	Masse eclair.Inter
10	0.22	NO	Masse eclairage



VO	SEC	COUL	DESIGNATIONS
A1			NC
A2			NC
A3			NC
A4	0.22	BE	Eclair.Comm.Chauffage
A4	0.22	BE	Eclair.Comm.Chauffage
A5	0.22	NO	Masse eclairage
A5	0.22	NO	Masse relais

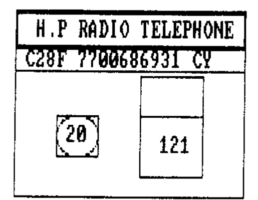
VO	SEC	COUL	DESIGNATIONS
B1	0.93	GR	Fus.Chauff.Ventilation
B2			NC
B3	0.93	VE	Grande Vse ventilation
B4	0.93	BA	Moyenne Vse ventilation
B5	0.93	OR	Petite Vse ventilation



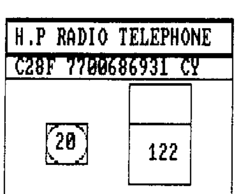
VO	SEC	COUL	DESIGNATIONS
A	0.22	BA	Indicateur temp.Eau
B	0.22	VE	Temoin eau (115)
C	0.22	BE	Indicateur press.Huile
D	0.22	OR	Alerte pression huile
E	0.22	VI	Temoin alternateur
F	0.60	JA	+APC faisceau moteur
G	0.93	BE	Exitation demarreur
H	0.60	NO	Masse faisceau moteur
J	0.60	NO	Masse faisceau moteur
J	tresse		Shunt masse\tresse

VO	SEC	COUL	DESIGNATIONS
K	0.38	MA	Commande Elec.Van.Pied G
L	0.60	JA	+APC faisceau moteur
M	0.60	BE	Signal compte tours
N	tresse		
P	0.60	JA	+APC faisceau moteur
R	0.60	JA	+APC " "
S	0.60	JA	+APC " "
T	0.60	JA	+APC " "
U	0.60	JA	+APC " "
V	0.60	JA	+APC " "

Câblage connecteur faisceau tableau de bord - N°6

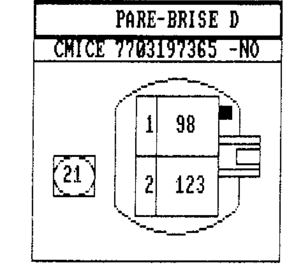


VO	SEC	COUL	DESIGNATIONS
	0.22	RS	+H.P Radio telephone





VO	SEC	COUL	DESIGNATIONS
	0.22	MA	-H.P Radio telephone



VO	SEC	COUL	DESIGNATIONS
1	0.60	GR	+Pare-brise droit
2	0.60	NO	Masse pare-brise droit

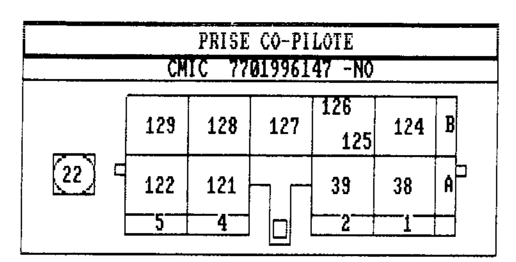
LIAISON FAISCEAU AR
229 221 22D

23

A 96, B 104, M 136, C 105, P 126, N 94, L 82, R, D 130, 128, V, U, 137, K 135, E 59, S 129, T 90, J 134, F 131, G 132, H 133

VO	SEC	COUL	DESIGNATIONS
A	0.22	BA	+Feux de brouillard
B	0.22	MA	+Feux de direction G
C	0.22	VE	+Feux de direction D
D	0.22	BE	Fusible lanternes
E	0.38	VI	+Feux de stop
F	0.60	NO	Masse
G	0.93	VE	Fus.Pompe carbu.Principale
H	0.93	BA	Fus.Pompe carbu.Secours
J	0.93	NO	Masse

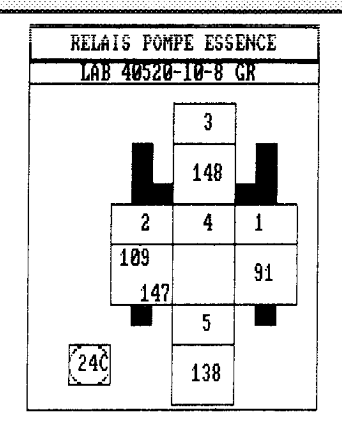
VO	SEC	COUL	DESIGNATIONS
K	0.22	JA	+APC tachymetre
L	0.22	BE	Signal tachymetre
M	0.22	NO	Masse
N	0.22	OR	Indicateur niveau carbur
P	0.22	JA	+APC trip-master
R	0.22	RG	Signal trip-master
S	0.22	GR	0 Volt trip-master
T	0.38	MA	Comm.Manuel E.V pied gau
U	0.38	JA	+APC pied gauche
V			NC



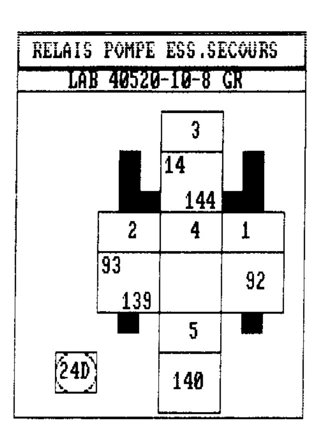
VO	SEC	COUL	DESIGNATIONS
A1	0.22	RS	+H.P Radio telephone
A2	0.22	MA	-H.P Radio telephone
A3			NC
A4	0.22	RS	+H.P Radio telephone
A5	0.22	MA	-H.P Radio telephone

VO	SEC	COUL	DESIGNATIONS
B1	0.60	VI	Fus.Cons.Co-pilote
B2	0.22	JA	+APC trip-master
B2	0.38	JA	+APC console co-pilote
B3	0.60	NO	Masse console co-pilote
B4	0.22	RG	Signal trip-master
B5	0.22	GR	0 volt trip-master

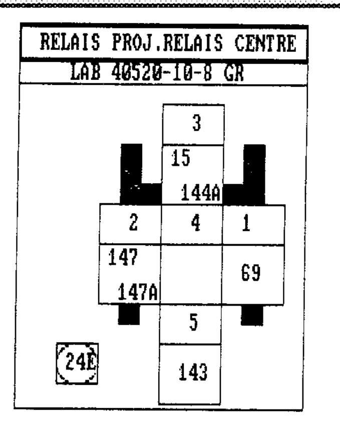
Câblage connecteur faisceau tableau de bord - N°7



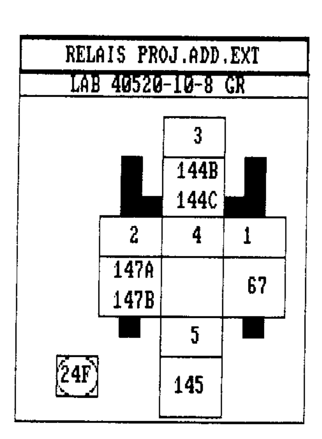
VO	SEC	COUL	DESIGNATIONS
1	0.22	VE	Exitation relais pompes
2	0.22	NO	Masse relais
2	0.22	NO	Shunt masse relais
3	0.93	RG	Shunt relais pompes
4			NC
5	0.93	VE	+Fus.relais Ppe principale



VO	SEC	COUL	DESIGNATIONS
1	0.22	BA	+Exit.Relais Ppe secours
2	0.22	RG	-Exit.Relais Ppe secours
3	0.22	RG	Marche auto Ppe secours
4			NC
5	0.93	BA	+Fus.Relais Ppe secours

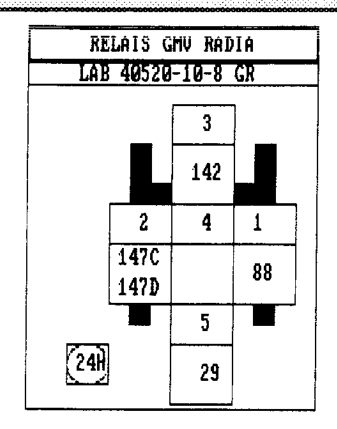


VO	SEC	COUL	DESIGNATIONS
1	0.22	RG	Exit.Relais proj.Add.Int
2	0.22	NO	Shunt masse relais
2	0.22	NO	Shunt " "
3	0.93	RG	+Batterie relais
3	0.93	RG	Shunt +batterie
4			NC
5	0.93	VE	Fus.Proj.Add.Centre

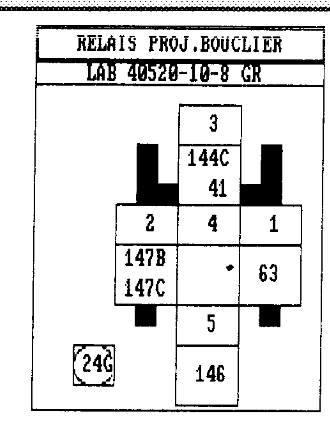


VO	SEC	COUL	DESIGNATIONS
1	0.22	BA	Exit.Relais Proj.Add.Ext
2	0.22	NO	Shunt masse relais
2	0.22	NO	" " "
3	0.93	RG	Shunt +batterie
3	0.93	RG	" " "
4			NC
5	0.93	BA	Av.Fus.Proj.Add.Ext

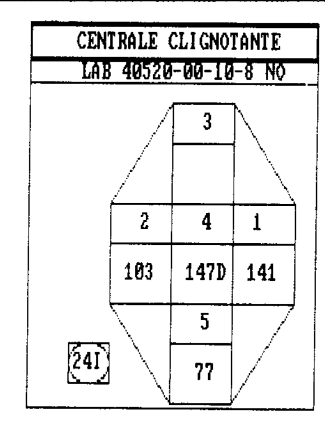
Câblage connecteur faisceau tableau de bord - N°8



VO	SEC	COUL	DESIGNATIONS
1	0.22	OR	Exit.Relais GMV
2	0.22	NO	Shunt masse relais
2	0.22	NO	" " "
3	0.93	RG	Fus.GMV radiateur
4	0.93	RG	+Fus.Perm.GMV radiateur
5	0.93	OR	+Fus.Manuel GMV radiateur



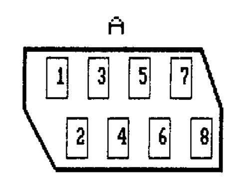
VO	SEC	COUL	DESIGNATIONS
1	0.22	RS	Exit.Relais proj.Bouclier
2	0.22	NO	Shunt masse relais
2	0.22	NO	" " "
3	0.93	RG	Shunt +batterie
3	0.93	RG	" " "
4			NC
5	0.93	RS	Av.Fus.Proj.Bouclier



VO	SEC	COUL	DESIGNATIONS
1	0.60	BE	Fus.Centrale clignotante
2	0.60	VI	+cadenceur cent.Cligno
3			NC
4	0.22	NO	Shunt masse relais
5	0.22	VI	Repetiteur clignotants

FUSIBLES

A



B

1 3 5 7

2 4 6 8

1: 8A Pompe BV
2: 10A Pompe Ess principale
3: 25A climatiseur
4: 7.5 Pompe Ess secours
5: 15A Pare brise G
6: 5A Lanternes
7: 15A Pare brise D
8: 8A Cligno;Stop

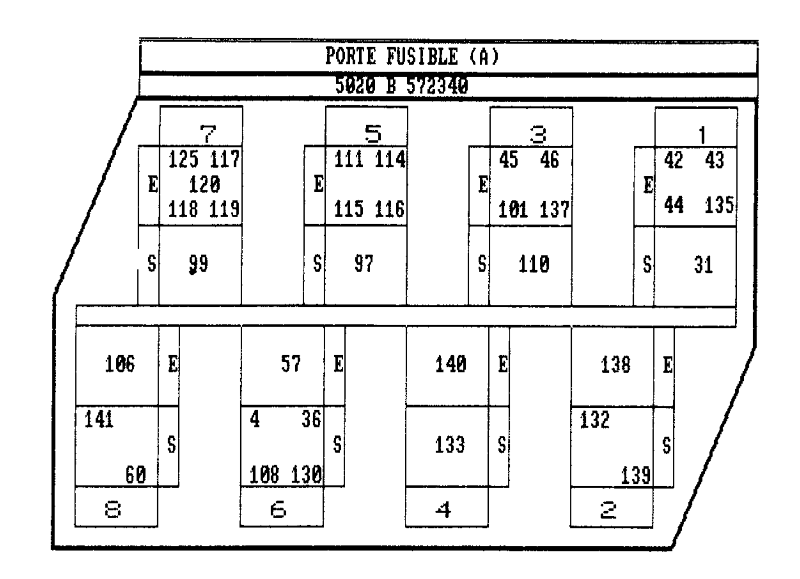
1: 25A GMV Radiateur
2: 20A Proj Add Centre
3: 10A Essuies vitre
4: 20A Proj Add Centre
5: 10A Console copilote
6: 20A Proj Bouclier
7: 15A Feux de croisement
8: 20A Relais Pompe Ess

RELAIS

A B C D E F

A: Relais pompe essence principale
B: Relais pompe essence secours
C: Relais projecteurs centre
D: Relais projecteurs exterieur
E: Relais projecteurs bouclier
F: Relais G.M.V radiateur

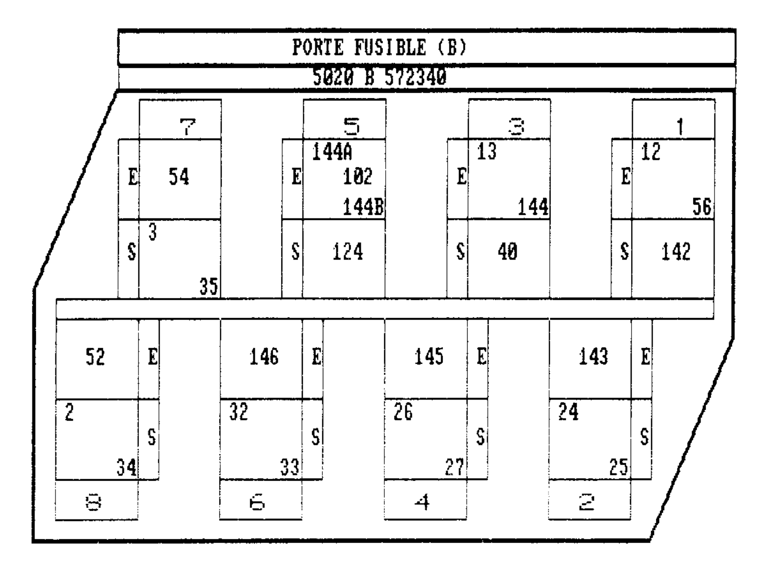
Câblage connecteur faisceau tableau de bord - N°9



VO	SEC	COUL	DESIGNATIONS
1E	0.93	JA	+APC
1E	0.93	JA	+APC
1E	0.93	JA	+APC
1E	0.22	JA	+APC tachymetre
1S	0.60	VI	Fusible pompe B.V
2E	0.93	VE	Fus.Relais Ppe principale
2S	0.93	VE	Fus.Ppe carburant principale
2S	0.22	RG	Marche auto Ppe secours
3E	0.93	JA	+APC
3S	0.93	JA	+APC
3E	0.60	JA	+APC
3E	0.38	JA	+APC pied gauche
3S	0.93	GR	Fus.chauff.Ventillation
4E	0.93	BA	Fus.Relais Pompe secours
4S	0.93	BA	Fus.Ppe carburant secours

VO	SEC	COUL	DESIGNATIONS
5E	0.60	JA	+APC faisceau moteur
5E	0.60	JA	+APC " "
5E	0.60	JA	+APC " "
5E	0.60	JA	+APC " "
5S	0.93	RS	Fus.Pare-brise gauche
6E	0.60	BE	Av fusible lanternes
6S	0.22	BE	Fusible lanternes
6S	0.22	BE	" "
6S	0.22	BE	Eclairage comm.Chauffage
6S	0.22	BE	Fusible lanternes
7E	0.60	JA	+APC
7E	0.60	JA	+APC
7E	0.60	JA	+APC
7E	0.60	JA	+APC
7E	0.38	JA	+APC console copilote
7S	0.93	GR	Fusible pare-brise D
8E	0.60	BE	AV Fus.Clig.Stop
8S	0.38	VI	Fusible feux stop
8S	0.60	BE	Fus.Centrale clignotante

Câblage connecteur faisceau tableau de bord - N°10



VO	SEC	COUL	DESIGNATIONS
1E	0.93	RG	+Batterie fusible
1E	0.93	RG	Shunt +batterie
1S	0.93	RG	Fusible GMV radiateur
2E	0.93	VE	Fus.Proj.Add.Centre
2S	0.60	VE	Fus.Proj.Add.Centre
2S	0.60	VE	" " " "
3E	0.93	RG	+Batterie fusible
3E	0.93	RG	Shunt +batterie
3S	0.60	RG	Fus.Comm.Essuie-vitre
4E	0.93	BA	Av.Fus.Proj.Add.Ext
4S	0.60	BA	Fusible proj.Add.Centre
4S	0.60	BA	" " " "

VO	SEC	COUL	DESIGNATIONS
5E	0.60	RG	+Batterie
5E	0.93	RG	Shunt +batterie
5E	0.93	RG	Shunt +batterie
5S	0.60	VI	Fus.+console co-pilote
6E	0.93	RS	Av.Fus.Proj.Add.Bouclier
6S	0.60	RS	Fus.Proj.Add.bouclier
6S	0.60	RS	" " " "
7E	0.93	BE	Av.Fus.Feux croisement
7S	0.60	BE	Fusible feux de croisemer
7S	0.60	BE	" " "
8E	0.93	VE	+Av.Fus.Feux de route
8S	0.60	VE	Fusible feux de route
8S	0.60	VE	" " "

Câblage connecteur faisceau tableau de bord - N°11

INTER CONTACT
COSSE D/4
5,18
JA

50

80
LIENS PAR COLLIERS PLASTIQUE

COUPE CONTACT
CSBP 77 01 996 082. NO
2
1
JA
RG

35

POUSSOIR DEMARREUR
LS.63 00100220 .NA
BE

INTER CONTACT
COSSE D/4
0,93
BE

INTER CONTACT
COSSE D/4
5,18
RG

50

50

POUSSOIR DEMARREUR
CLIPS 6.35
0,93
BE

70

POUSSOIR DEMARREUR
CLIPS 6.35
0,93
BE

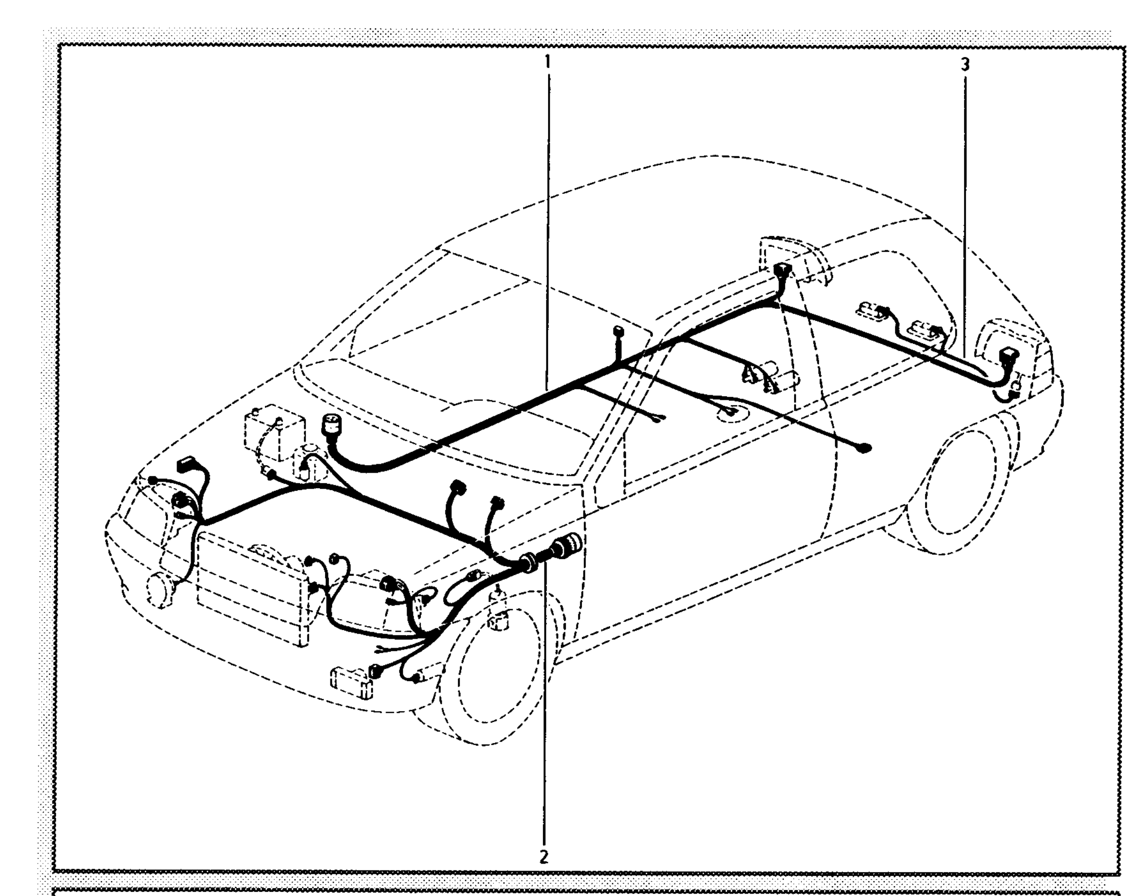
Faisceau coupe contact et poussoir démarreur

3.2 Faisceau bloc avant

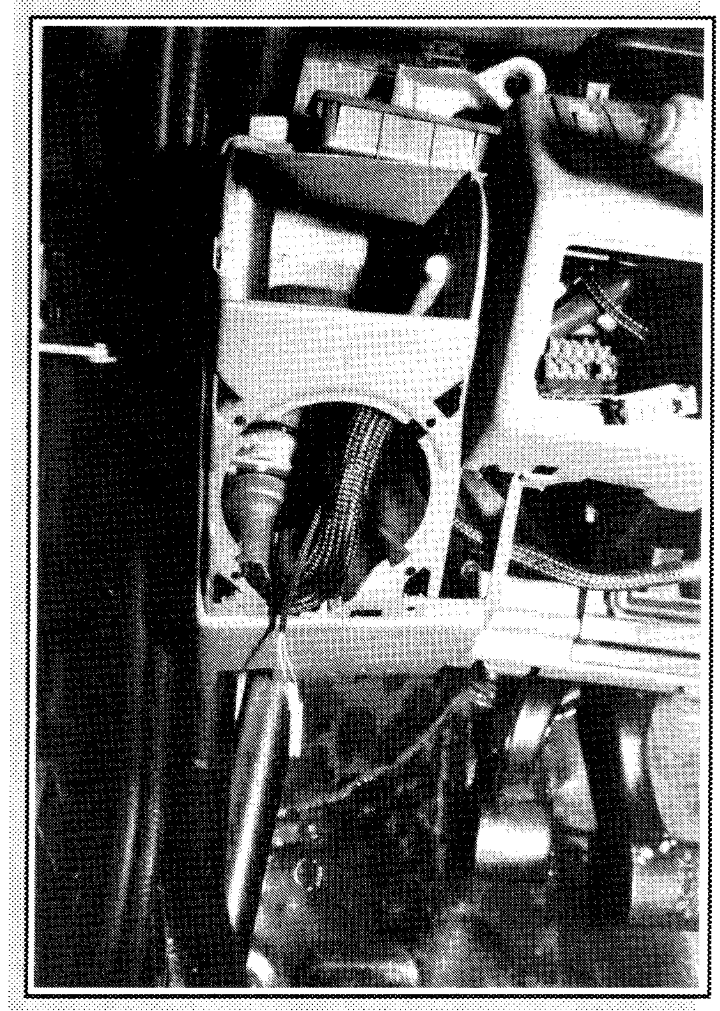
- Passer la prise canon par le côté gauche du tablier et la raccorder à la prise du faisceau planche de bord (voir photo page EL.21).

- Faire passer le faisceau bloc avant ***Rep.2*** par la cloison de chauffage et le long de l'aile avant droite, ainsi que l'aile avant gauche pour l'alimentation du phare gauche et du G.M.V.

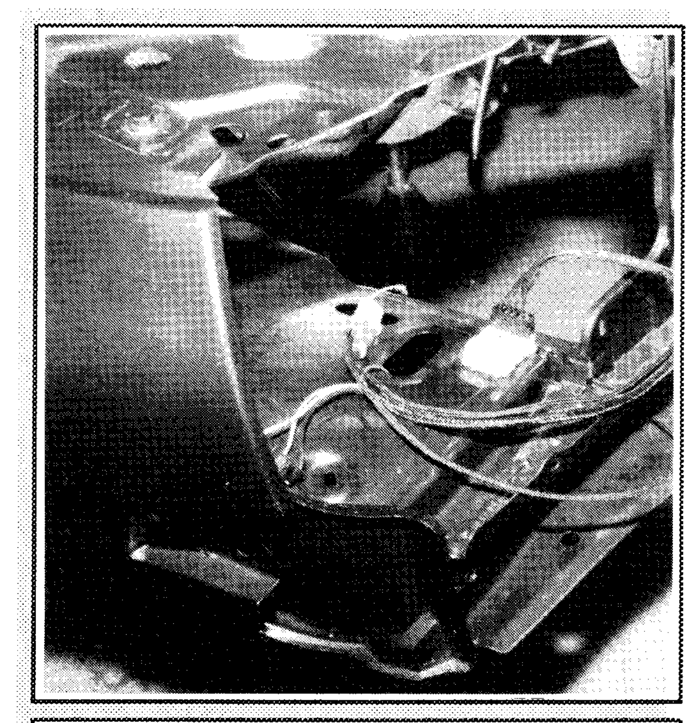
- Fixer les points de masse :
  - a) sur la chapelle avant gauche,
  - b) sur le passage de roue avant droit.



Faisceaux électriques chassis



Raccordement faisceaux
bloc avant et planche de bord



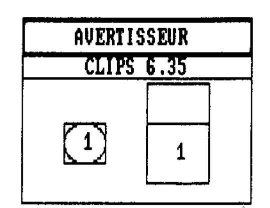
Faisceau et point de masse
avant droit

GAINE COUPÉE AU FIL CHAUD
SANS RETREINT

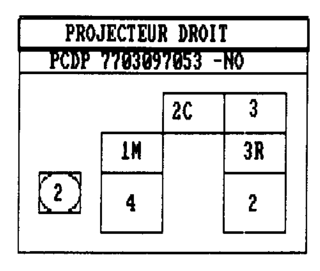
PASSE CLOISON
7703397554 (VICKERS)

IDEM 2 & 3

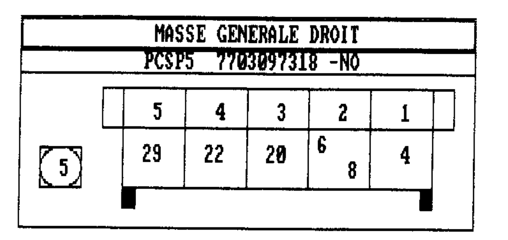
Faisceau bloc avant



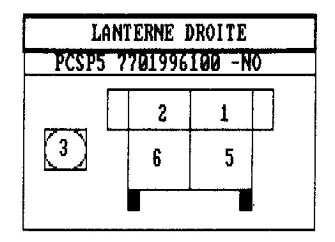
VO	SEC	COUL	DESIGNATIONS
	0.22	BA	Avertisseur



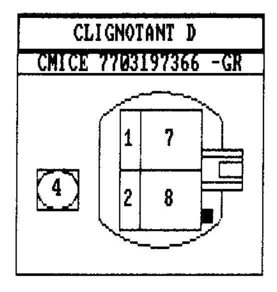
VO	SEC	COUL	DESIGNATIONS
1	0.93	NO	Masse
2	0.60	BE	Feux de croisement droit
3	0.60	VE	Projecteur route droit



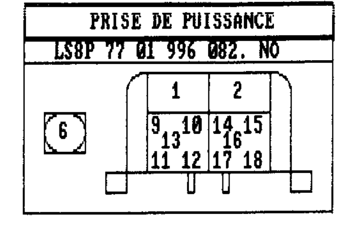
VO	SEC	COUL	DESIGNATIONS
1	0.93	NO	Masse
2	0.22	NO	"
2	0.22	NO	"
3	0.38	NO	"
4	0.93	NO	"
5	0.60	NO	"



VO	SEC	COUL	DESIGNATIONS
1	0.22	BE	Lanterne droite
2	0.22	NO	Masse



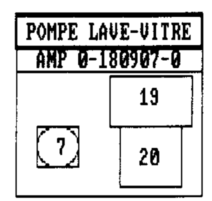
VO	SEC	COUL	DESIGNATIONS
1	0.22	VE	Feux de direction droit
2	0.22	NO	Masse



VO	SEC	COUL	DESIGNATIONS
1	0.93	RG	+ Batterie
1	0.93	RG	" "
1	0.93	RG	" "
1	0.93	RG	" "
1	0.93	RG	" "
2	0.93	RG	" "
2	0.93	RG	" "
2	0.93	RG	" "
2	0.93	RG	" "
2	0.93	RG	" "

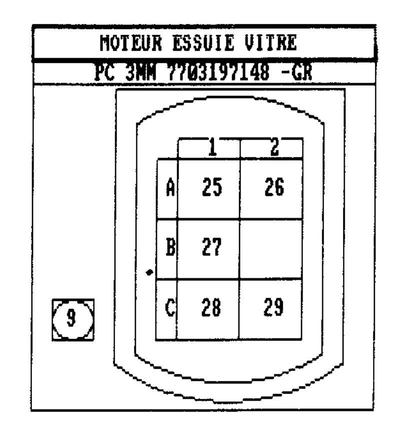
Câblage connecteurs faisceau bloc avant - N°1

POMPE LAVE-VITRE
AMP 0-180907-0



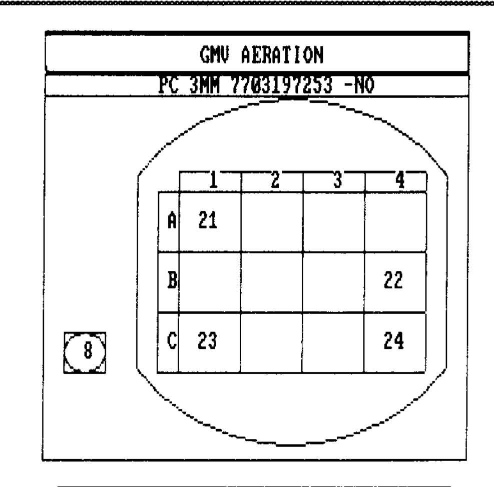
VO	SEC	COUL	DESIGNATIONS
	0.38	RS	+ Lave vitre
	0.38	NO	Masse

MOTEUR ESSUIE VITRE
PC 3MM 7703197148 -GR



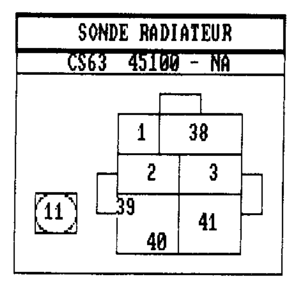
VO	SEC	COUL	DESIGNATIONS
A1	0.60	BA	Pte vitesse essuie vitre
A2	0.60	GR	Retour essuie vitre
B1	0.60	BE	Gde vitesse essuie vitre
B2			NC
C1	0.60	RG	+ moteur essuie vitre
C2	0.60	NO	

GMV AERATION
PC 3MM 7703197253 -NO



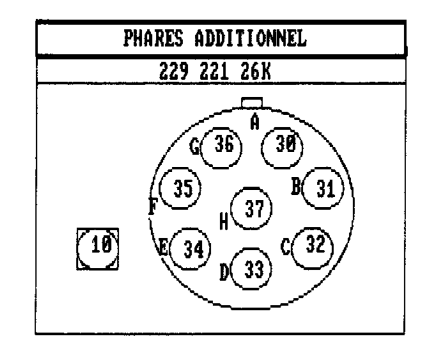
VO	SEC	COUL	DESIGNATIONS
A1	0.93	VE	Grande vitesse ventillateur
A2			NC
A3			NC
A4			NC
B1			NC
B2			NC
B3			NC
B4	0.93	NO	Masse
C1	0.93	OR	Petite vitesse ventillateur
C2			NC
C3			NC
C4	0.93	BA	Moyenne vitesse ventillateur

SONDE RADIATEUR
CS63 45100 - NA



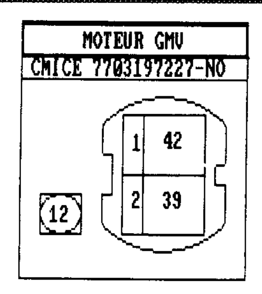
VO	SEC	COUL	DESIGNATIONS
1	0.93	RG	+ permanent GMV radiateur
2	0.93	OR	+ Auto GMV radiateur
2	0.93	OR	+ manuel GMV radiateur
3	0.38	OR	+ pompe anti-perco

PHARES ADDITIONNEL
229 221 26K

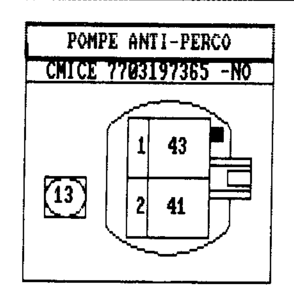


VO	SEC	COUL	DESIGNATIONS
A	0.60	VE	Projecteur Add centre
B	0.60	VE	Projecteur Add centre
C	0.60	BA	Projecteur Add exterieur
D	0.60	BA	Projecteur Add exterieur
E	0.60	NO	Masse
F	0.60	NO	"
G	0.60	NO	"
H	0.60	NO	"

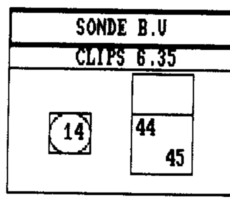
Câblage connecteurs faisceau bloc avant - N°2



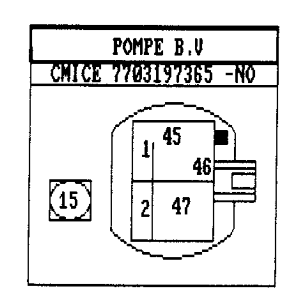
VO	SEC	COUL	DESIGNATIONS
1	0.93	NO	Masse GMV
2	0.93	OR	+ auto GMV radiateur



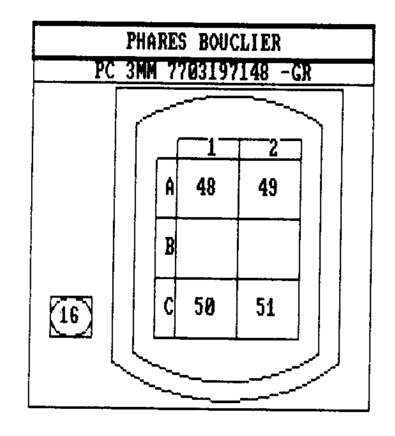
VO	SEC	COUL	DESIGNATIONS
1	0.38	NO	Masse anti-perco
2	0.38	OR	+ pompe anti-perco



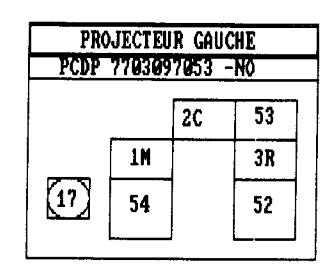
VO	SEC	COUL	DESIGNATIONS
	0.60	NO	Masse sonde B.V
	0.60	MA	Sortie sonde B.V



VO	SEC	COUL	DESIGNATIONS
1	0.60	MA	Sortie sonde B.V
1	0.22	MA	Voyant fonction Ppe B.V
2	0.60	VI	+ pompe B.V



VO	SEC	COUL	DESIGNATIONS
A1	0.60	RS	Projecteur bouclier
A2	0.60	RS	Projecteur bouclier
B1			NC
B2			NC
C1	0.60	NO	Masse
C2	0.60	NO	"



VO	SEC	COUL	DESIGNATIONS
1	0.93	NO	Masse
2	0.60	BE	Feux de croisement
3	0.60	VE	Projecteur de route

LANTERNE GAUCHE

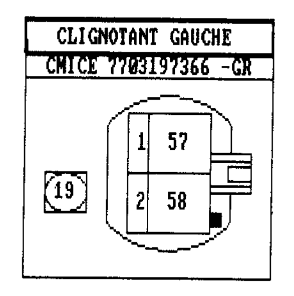
PCSP5 7701996100 -NO

2 1

56 55

18

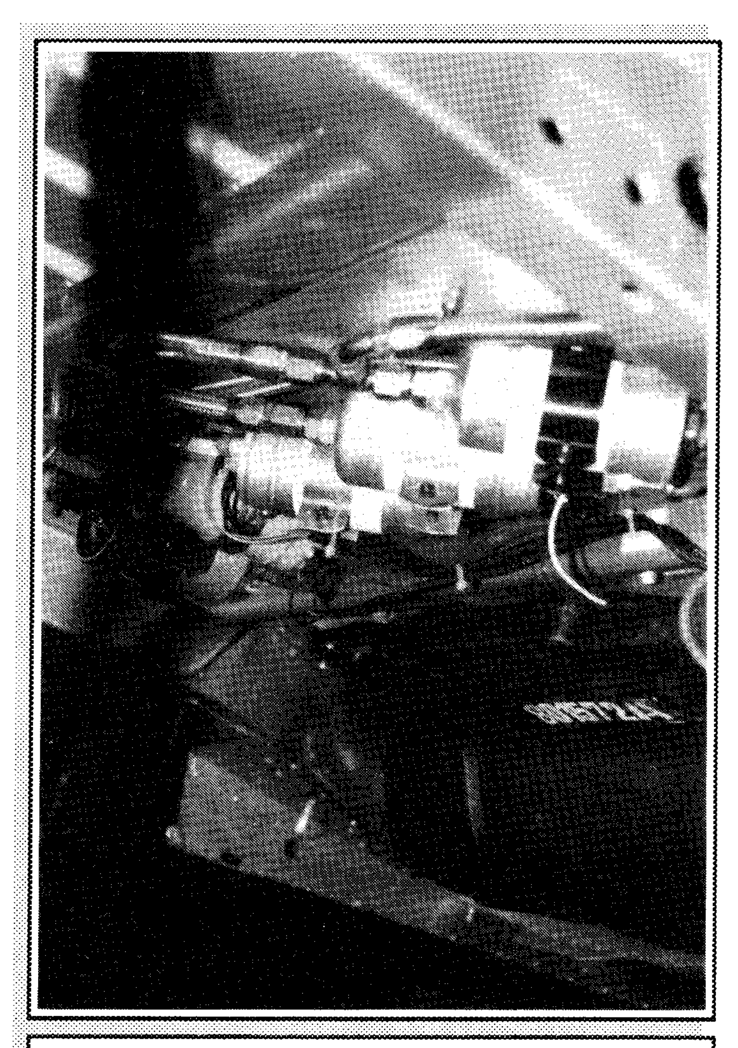
VO	SEC	COUL	DESIGNATIONS
1	0.22	BE	Lanterne gauche
2	0.22	NO	Masse



VO	SEC	COUL	DESIGNATIONS
1	0.22	MA	Feux direction gauche
2	0.22	NO	Masse

Câblage connecteurs faisceau bloc avant - N°3

3.3 Faisceaux chassis arrière



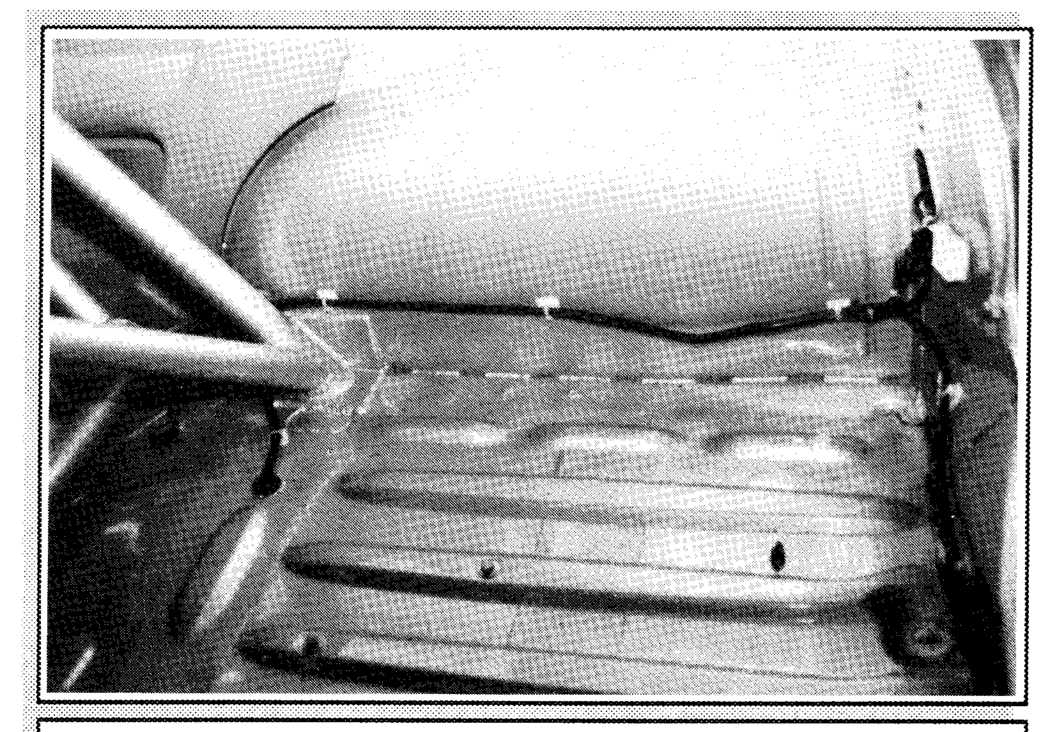
Câblage pompes essence

3.3.1 Faisceau partie arrière

- Raccorder le faisceau ***Rep.1*** sur la prise canon du faisceau tableau de bord (voir ensemble pages EL.4 et EL.20) ; puis le positionner le long du bas de porte droite à l'aide de colliers à embase autocollante.

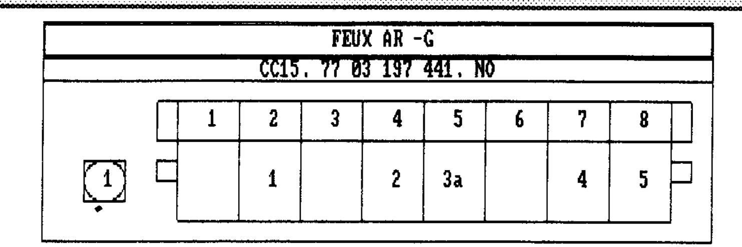
- Brancher les feux arrières (voir photo ci-dessous), brancher la sonde tachimètre côté gauche et la sonde trip-master côté droit.

- Connecter la jauge essence au faisceau et réaliser le câblage des pompes essence (voir photo ci-dessous).



Faisceau partie arrière

Faisceau partie arrière



VO	SEC	COUL	DESIGNATIONS
1			NC
2	0,22	BA	Feux de brouillard AR
3			NC
4	0,38	NO	Masse liaison D-G
5	0,22	VI	Feux stop liaison D-G
6			NC
7	0,22	BE	Lanterenes liaison D-G
8	0,22	MA	Alimentation direction G

FEUX AR -D
CC15. 77 03 197 441. NO

1 2 3 4 5 6 7 8
2
6 4 7 3 3A 2 8

VO	SEC	COUL	DESIGNATIONS
1	0,22	VE	Alimentation direction D
2	0,22	BE	Lanternes liaison D-G
3	0,22	BE	Lanternes
4	0,38	VI	Feux stop droit
4	0,22	VI	Feux stop liaison D-G
5	0,38	NO	Masse liaison D-G
6	0,60	NO	Masse
7			NC
8			NC

POMPE GAVAGE
COSSE D/4

3
9A

VO	SEC	COUL	DESIGNATIONS
	0,38	VE	Alimentation Ppe gavage

POMPE GAVAGE
COSSE D/5

3
10B

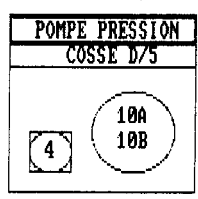
VO	SEC	COUL	DESIGNATIONS
	0,38	VE	Masse liaison Ppe Princ Gav

POMPE PRESSION
COSSE D/4

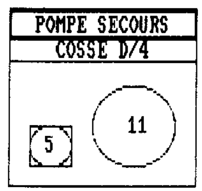
4
9
9A

VO	SEC	COUL	DESIGNATIONS
	0,93	VE	Alimentation Ppe principale
	0,38	VE	Alimentation Ppe gavage

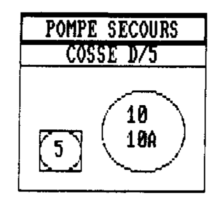
Câblage connecteurs faisceau partie arrière - N°1



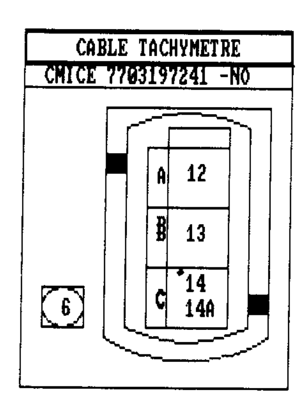
VO	SEC	COUL	DESIGNATIONS
	0,93	NO	Masse liaison Ppe Princ Sec
	0,38	NO	Masse liaison Ppe Princ Gav



VO	SEC	COUL	DESIGNATIONS
	0,93	BA	Alimentation Ppe secours



VO	SEC	COUL	DESIGNATIONS
	0,93	NO	Masse
	0,93	NO	Masse liaison Ppe Princ Sec



VO	SEC	COUL	DESIGNATIONS
A	0,93	BA	Alimentation Ppe secours
B	0,22	BE/JA	Signal tachymetre
C	0,22	NO	- sonde tachymetre
C	0,22	NO	Masse jauge carburant

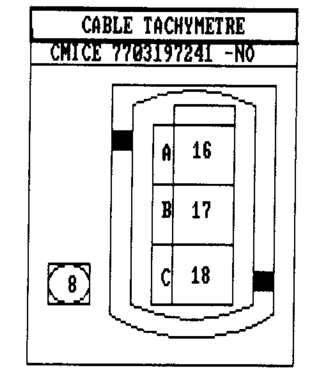
JAUGE CARBURANT

CLIPS 6.35

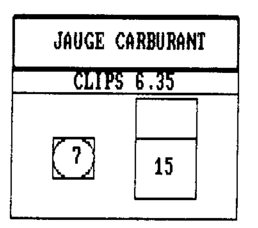
7

14A

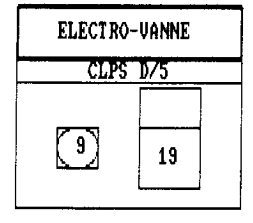
VO	SEC	COUL	DESIGNATIONS
	0,22	NO	Masse jauge carburant



VO	SEC	COUL	DESIGNATIONS
A	0,22	JA	+sonde trip-master
B	0,22	RG	Signal trip-master
C	0,22	GR	-sonde tirp-master



VO	SEC	COUL	DESIGNATIONS
	0,22	OR	Jauge Indicateur Carb



VO	SEC	COUL	DESIGNATIONS
	0,38	MA	Commande electro-vanne

ELECTRO-VANNE

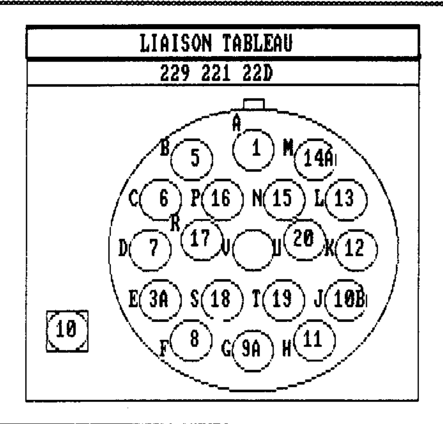
CLIPS D/5

9

20

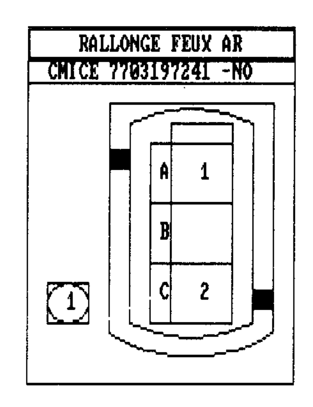
VO	SEC	COUL	DESIGNATIONS
	0,38	OR	Alimen electro-vanne

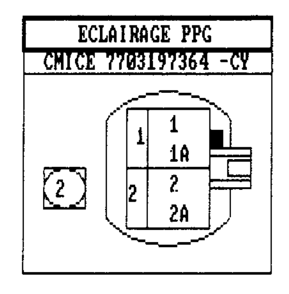
Câblage connecteurs faisceau partie arrière - N°2

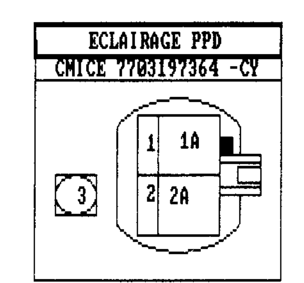


VO	SEC	COUL	DESIGNATIONS
A	0.22	BA	Feux de brouilard AR
B	0.22	MA	Alimentation direction G
C	0.22	VE	Alimentation direction D
D	0.22	BE	Lanternes
E	0.22	VI	Feux stops liaison D-G
F	0.60	NO	Masse
G	0.38	VE	Alimentation Ppe gavage
H	0.93	BA	Alimentation Ppe secours
J	0.38	NO	Masse liaison Ppe Princ-Gav
K	0.22	JA	+ sonde tachymetre

VO	SEC	COUL	DESIGNATIONS
L	0.22	BE/JA	Signal tachymetre
M	0.22	NO	Masse jauge carburant
N	0.22	OR	Jauge indicateur carburant
P	0.22	JA	+ sonde trip-master
R	0.22	RG	Signal trip-master
S	0.22	GR	- sonde trip-master
T	0.38	MA	Commande electro-vanne
U	0.38	OR	Alimentation electro-vanne
V			NC







VO	SEC	COUL	DESIGNATIONS
1	0.22	BE	Lanternes
2	0.22	NO	Masse

Câblage connecteurs faisceau partie arrière - N°3

3.3.2 Faisceau plaque de police

- Raccorder le faisceau plaque de police ***Rep.3*** (voir ensemble page EL.20) sur le faisceau arrière au niveau du feu arrière gauche.

1260
900
GAINE THERMORETRACTABLE
GTP Φ 3
GTP Φ 3
GTP Φ 3
100
HTAT 7703397028
HOT MELT
HTAT 7703397005
HOT MELT
HTAT 7703397028
HOT MELT

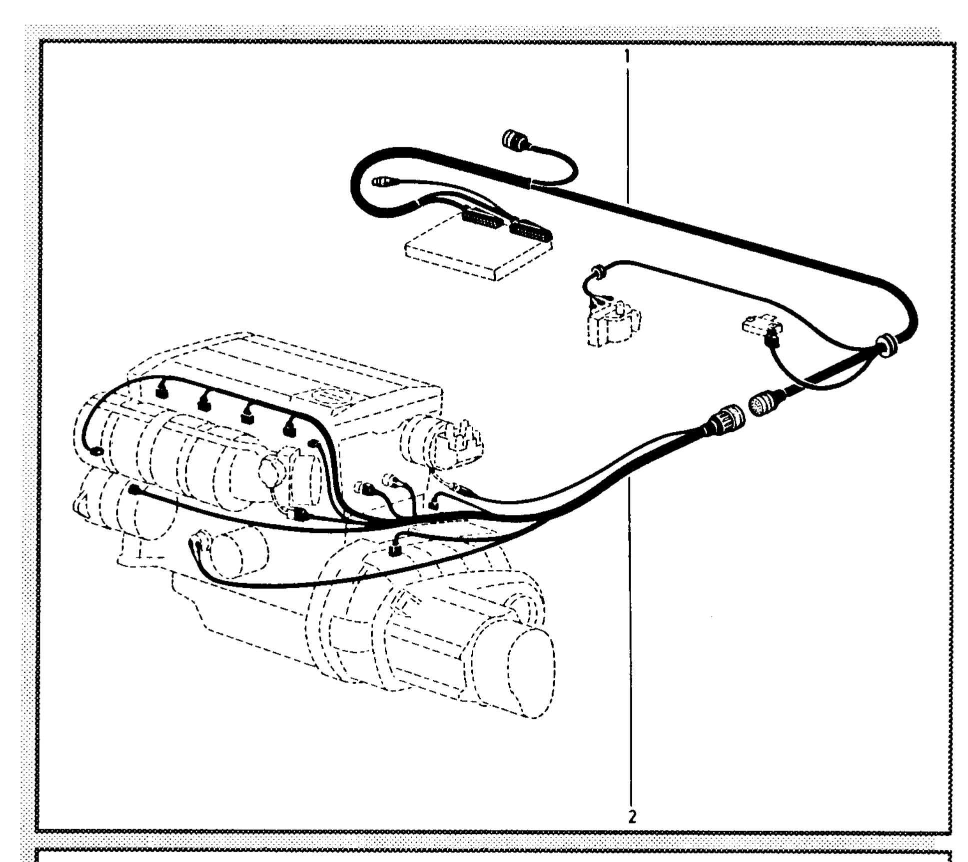
Faisceau plaque de police

3.4 Faisceau moteur

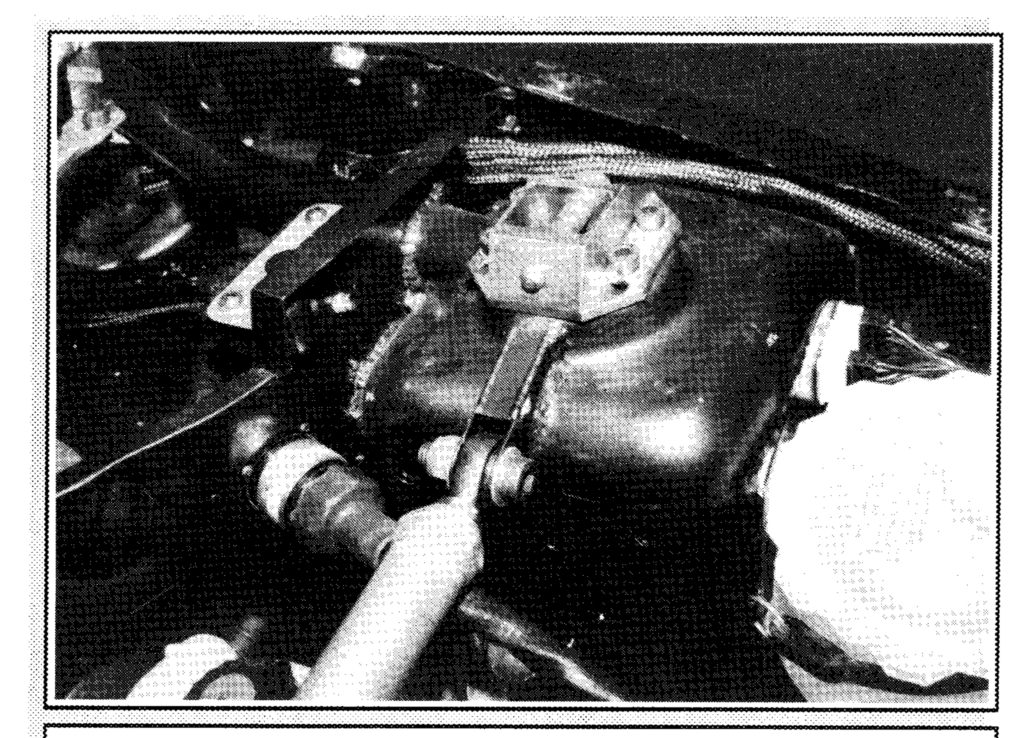
3.4.1 Faisceau injection

- Positionner le calculateur injection au niveau de la boîte à gants (voir photo page suivante).
- Mettre en place le faisceau injection côté chassis ***Rep.1***. Le faire passer sur la partie supérieure du tableau de bord.
- Brancher les prises sur le calculateur et connecter la prise canon 19 voies à celle du faisceau du tableau de bord.
- Raccorder le faisceau ***Rep.1*** au faisceau injection côté moteur ***Rep.2*** au niveau de la cloison de chauffage (voir photo page suivante).
- Brancher tous les accessoires moteur.

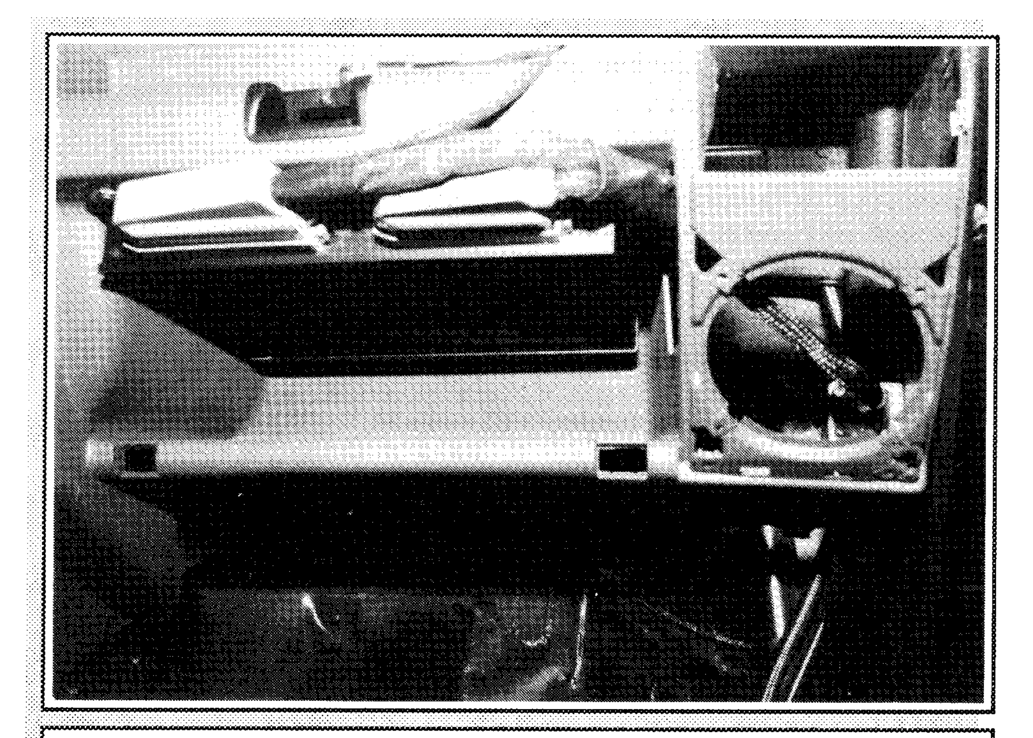
Nota : Attention au branchement de la sonde pression d'huile : le fil bleu sur la borne G (pression d'huile), le fil orange sur la borne WK (alerte : 1,5 bars).



Faisceau injection moteur



Raccord faisceau injection



Branchement calculateur injection

A
connecteur boîtier (20 points)
B A
0 0
9 9
8 8
7 7
6 6
5 5
4 4
3 3
2 2
1 1

B
connecteur boîtier (16 points)
B A
8 8
7 7
6 6
5 5
4 4
3 3
2 2
1 1

E
A –
B S
C +
capteur pression

G
1 2 3 4
connecteur afficheur

D
A B C D E F G H J K L M N P R S T U V W X Y Z a b c d e f g h i j k m
connecteur 35 voies

F

A B C D E F G H J K L M N P R S T U V

sonde température d'air
sonde température d'eau
capteur synchro
capteur volant
potentiomètre
C – B + A S
injecteur 4
injecteur 2
injecteur 1
injecteur 3
sonde tempé alerte } eau
transmetteur { pression alerte } huile
G WK
connecteur alternateur { voyant excitation
excitation démarreur
injecteur départ à froid

Câblage faisceau injection

BRE 3/400 — 75

GAINE GES Ø16 — 1200

200 — GAINE GES Ø16

295

MTF 3900 — 65

740 — GAINE GES Ø5 — MTF 900 — 25

88 — 24 — COSSE Ø6 — 24 — COSSE Ø5 — 24 — COSSE Ø6 — F

GAINE GES Ø4 — BRE 3/90 — 35 — 35 — BRE 3/240

E — FICHE TYPE PACKARD AVEC BROCHES MALES
REINSHAGEN AK 6547 VERTE

D — EMBASE POUR CONTACT FEMELLE
35 VOIES TRIDENT RINGLOCK 229 22124 E

CONTACT FEMELLE 229-900 11 H

FICHE MOBILE POUR CONTACT MALE
19 VOIES TRIDENT RINGLOCK 229-22128 D

CONTACT MALE 229-900 10 L

C — 50 — MTF 2400 — GAINE GES Ø10 — 265

70 — BRE 3/400

G — FICHE DIN 4 POINTS MALE 09 0309 0004
FOURNISSEUR LOGIC 3

335 — GAINE GES Ø4

200 — MTF 1800 — 25

GAINE GES Ø10 — 60 — BRE 3/400 — GAINE GES Ø14 — 630

GAINE GES Ø8 — 100

A — CONNECTEUR 20 POINTS BINDER
CONNECTEUR 1101080020
CAPOT 14 007 0020
FOURNISSEUR LOGIC 3

B — CONNECTEUR 16 POINTS BINDER
CONNECTEUR 11 0106 0016
CAPOT 14 006 0016
FOURNISSEUR LOGIC 3

Faisceau injection côté chassis

Faisceau injection côté moteur

Fiche 19 voies vissante avec broches sur faisceau chassis

(Alimentation du faisceau)

A -	température eau	blanc	0,6
B -	alerte eau	vert	0,6
C -	pression huile	bleu	0,6
D -	alerte huile	orange	0,6
E -	voyant alternateur	violet	0,6
F -	excitation alternateur	marron	0,6
G -	démarreur	bleu	0,93
H -	masse boîtier (carte 16 P) A1-A2-A3-A4	noir	0,93
J -	masse boîtier (carte 20 P) B9	noir	0,93
K -	pied gauche (carte 16 points) B2	marron	0,6
L -	+ bobine	rouge	0,93
M -	- compte-tours (carte 16 points) B3	blanc	0,6
N -	masse bobine	noir	0,6
P -	+ boîtier (carte 20 P) A0	rouge	0,93
R -	+ boîtier (carte 16 P) A5	rouge	0,93
S -	{ + injecteur { + départ à froid	rouge rouge	0,6 0,6
T -	+ injecteur	rouge	0,6
U -	+ injecteur	rouge	0,6
V -	+ injecteur	rouge	0,6

Fiche 35 voies vissante avec broches (côté faisceau injection)

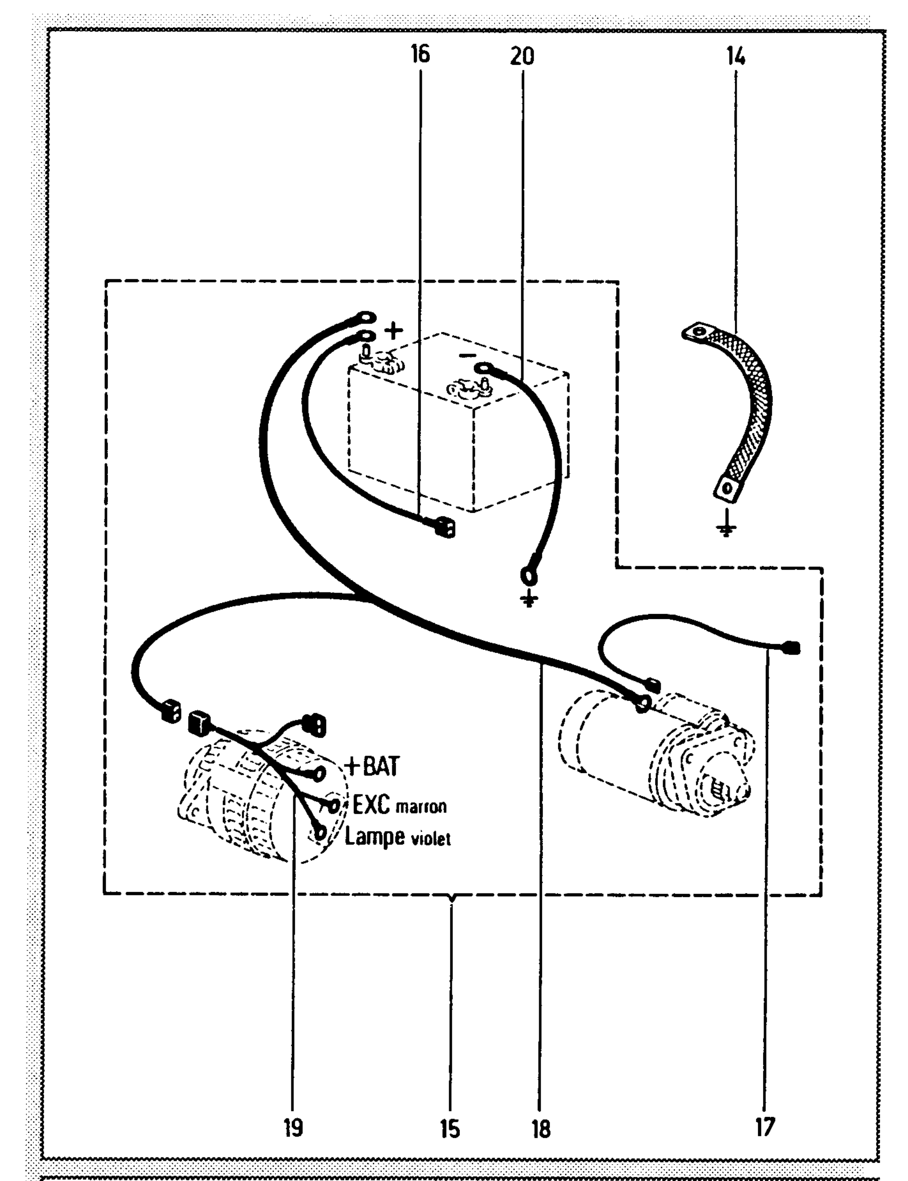
A -	air	rouge	2 (2xblindé 0,3[illegible]
B -	eau	rouge	
C -	air/eau	bleu	
D -	blindage air/eau	blindage commun	
E -	- capteur synchro	bleu	2 x blindé 0,38
F -	+ capteur synchro	rouge	
G -			
H -	- capteur volant	bleu	2 x blindé 0,38
J -	+ capteur volant	rouge	
K-	blindage capteur volant synchro	blindage commun	
L -	+ potentiomètre	rouge	3 x blindé 0,38
M -	- potentiomètre	bleu	
N -			
P -	signal potentiomètre	vert	
R -	blindage potentiomètre	blindage	
S -	inj cylindre 4	bleu	0,6
T -	inj cylindre 2	vert	0,6
U -	inj cylindre 1	orange	0,6
V -	inj cylindre 3	violet	0,6
W -	+ injecteur	rouge	0,6
X -	+ injecteur	rouge	0,6
Y -	+ injecteur	rouge	0,6
Z -	+ injecteur	rouge	0,6
a -			
b -			
c -			
d -	température eau	blanc	0,6
e -	alerte eau	vert	0,6
f -	pression huile	bleu	0,6
g -	alerte huile	orange	0,6
h -	voyant alternateur	violet	0,6
i -	excitation alternateur	marron	0,6
j -	+ démarreur	bleu	0,93
k -	+ inj départ à froid	rouge	0,6
m -	inj départ à froid	gris	0,6

Câblage connecteurs faisceaux injection

3.4.2 Faisceau alimentation

- Brancher le faisceau alternateur ***Rep.19*** (voir également page EL.2).
- Réaliser la liaison entre l'alternateur et le démarreur à l'aide du faisceau ***Rep.18***. Attention, l'éloigner au maximum de l'échappement.
- Brancher le faisceau ***Rep.17***, celui-ci commandant le démarreur.

  Nota : Il est conseillé de souder la cosse sur la borne du démarreur.
- Réaliser les branchements sur la batterie.



Ensemble câblages alimentation

64 12 0 22
CABLE DE MASSE BATTERIE AU CHASSIS
350

64 12 0 18
CABLE DE LIASON + BATTERIE AU CABLAGE BLOC AVANT
HTAT 7703397005
HOT MELT
300
270
0

64 12 0 19
CABLE DE LIASON DEMARREUR AU CABLAGE MOTEUR
VITON E 3/8 0
HTAT 7703397056
HOT MELT
SHTLS
300

HTAT 7703397005
HOT MELT
480

64 12 0 20
CABLAGE ALIMENTATION DEMARREUR ALTERNATEUR
RETREINT ROUGE
LONG : 30mm
VITON E 3/4 0
LONG : 30 mm
VITON E 3/4 0
LONG : 50 mm
VITON E 3/4 0
LONG : 30 mm
CABLE NON RECOUVERT
SHTLS
SHTLS
880
120
280

HTAT 7703397028
HOT MELT
HTAT 7703397006
HOT MELT
64 12 0 21
CABLAGE ALTERNATEUR
SHTLS
SHTLS
SHTLS
SHTLS
60
40
50
150
60

Ensemble câblages alimentation

4. Fonction pompes essence

4.1 Position repos

- Contact général en service : les boutons intérrupteurs ***Rep.12*** et ***Rep.13*** non enclanchés et lampes éteintes, signalent que les pompes essence ne tournent pas.

4.2 Position service normal

- Contact général en service : bouton intérrupteur ***Rep.12*** des pompes principales enfoncé et lampe rouge 20 mA allumée (bouton ***Rep.13*** non enclanché et lampe éteinte).

- Cette position met en route la pompe de gavage ***Rep.C*** et la pompe de pression du circuit principal ***Rep.B*** (voir schéma page suivante).

4.3 Position secours automatique

- Contact général en service : boutons intérrupteurs ***Rep.12*** enfoncé et intérupteur ***Rep.13*** non enclanché.

- Le fusible circuit principal 10 mA ***Rep.2*** sur le porte fusible A est fondu (cause : grippage pompe, court-circuit, etc...), les lampes des boutons ***Rep.12*** et ***Rep.13*** s'allument et la pompe de pression du circuit de secours ***Rep.A*** tourne seule (voir schéma page suivante).

Nota : la pompe du circuit de secours aspire directement dans le réservoir et peut gripper rapidement en cas de déjaugeage.

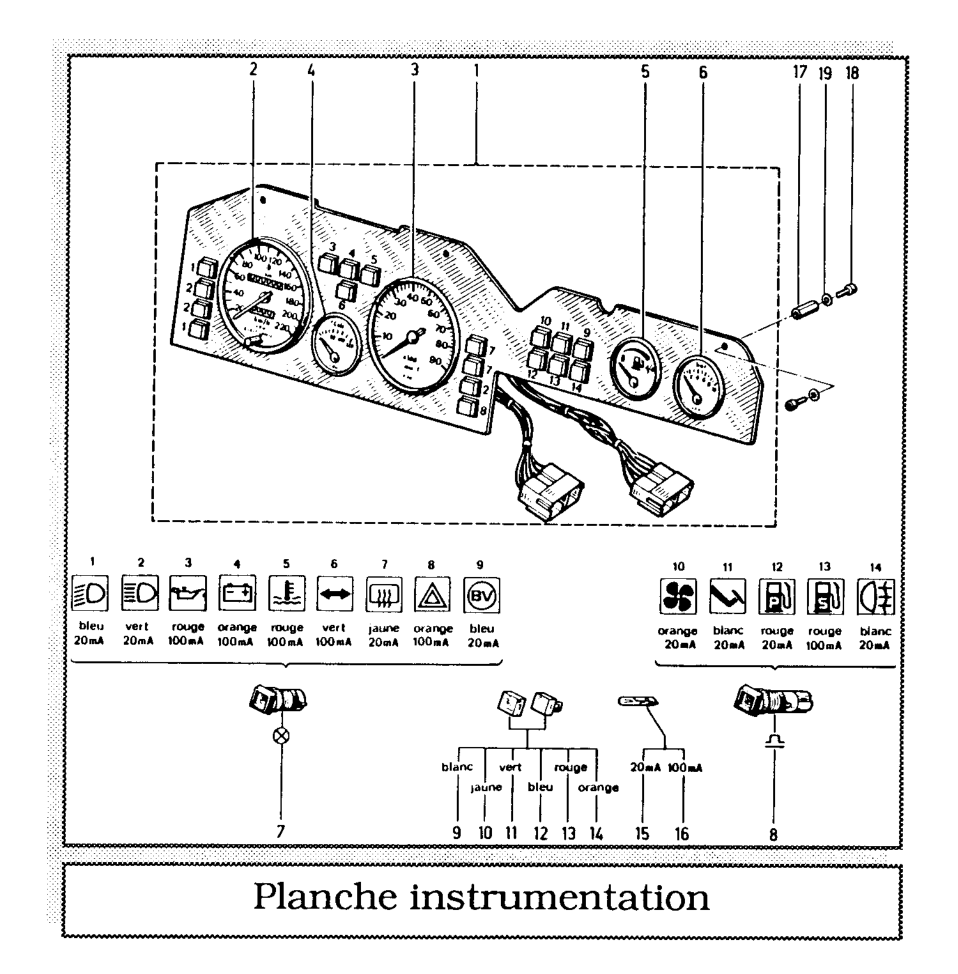


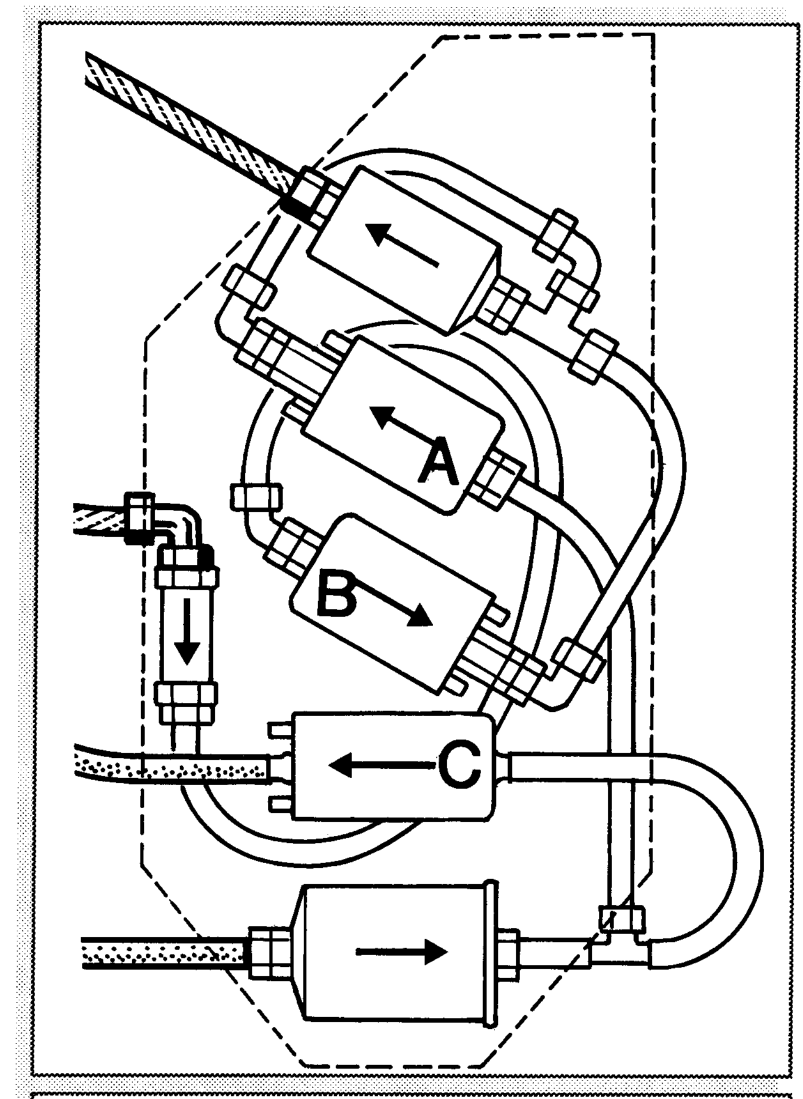
Planche instrumentation

4.4 Position secours manuel

- Contact général en service : boutons intérrupteurs ***Rep.12*** et ***Rep.13*** enclanchés ou bouton ***Rep.12*** désenclanché et bouton ***Rep.13*** appuyé. Voyants des boutons ***Rep.12*** éteints et ***Rep.13*** allumés.

- Ces positions mettent en route la pompe de secours.

Nota : Rappel câblage des pompes :
. ***Rep.A***, fil blanc.
. ***Rep.B***, fil vert.
. ***Rep.C***, fil vert.



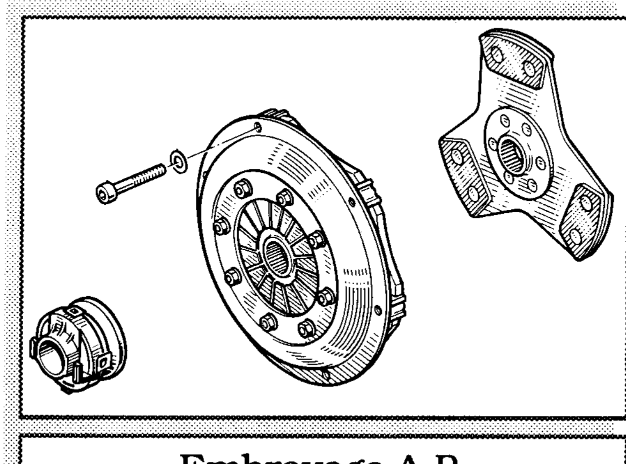
Repérage des pompes essence

Embrayage / Boîte de vitesses

1. Embrayage

1.1 Embrayage Métallocéramique

- Disque de frottement entièrement métallique, prendre soin d'ébavurer les pastilles métallo-céramiques.
- Dégraisser toutes les pièces (volant moteur, disque...).
- Centrer le disque en utilisant un centreur et fixer le mécanisme d'embrayage en vissant progressivement les vis de fixation. Couple : 3 daN.m.
- Graisser légèrement à la "MOLYKOTE BR2" le guide butée.



Embrayage A.P.

1.1.1 Particularité suivant le type de boîte

- Pièces spécifiques :

a) . montage boîte J.B (5 vitesses) Embr. A.P.
. mécanisme d'embrayage 77 11 066 586
. disque d'embrayage 77 11 066 587
. ensemble butée et porte-butée 77 11 066 962

b) . montage boîte RSD (6 vitesses) Embr. TILTON
. mécanisme d'embrayage 77 11 126 122
. disque d'embrayage 77 11 126 123
. porte-butée 77 11 126 062
. tube-guide 77 11 068 799
. butée A.P. 77 11 126 124

1.1.2 Entretien

- Après chaque course examiner l'état du mécanisme, contrôler l'état du disque ; monter une butée neuve.

2. Boîte de vitesses (type JB)

Nota : Un manuel de réparation concernant la boîte de vitesses JB est disponible dans le réseau RENAULT sous la réf : 77 11 080 026.

2.1 Caractéristiques

- Rapport de vitesses :

1ère	11/32
2ème	15/32
3ème	19/32
4ème	22/30
5ème	25/29

- Rapport de couple final : 12/56 ou 12/59.
- Autobloquant Renault Sport ZF à 45%.
- Circuit de refroidissement d'huile avec pompe Nippon Denso et échangeur huile/eau ; tuyauterie type aviation.
- Quantité d'huile : 2,8 litres maxi (avec circuit de refroidissement).

  Type :
  . ELF - BLS 90
  . BP - LS 90
  . SHELL - 90 GL
  . CASTROL - LS 90
  . YACCO - BN 90
  . MOTUL - 90 PA

2.1.1 Rapports de boîte

- Vitesses théoriques en km/h suivant le rapport du couple :

PNEU	Michelin		20/62-16	
COUPLE	12/56		12/59	
Régime Tr/mn	1000	8200	1000	8200
rapports				
1ère	8,4	69,2	8	65,7
2ème	11,5	94,4	10,9	89,6
3ème	14,6	119,6	13,8	113,5
4ème	18	147,7	17,1	140,2
5ème	21,2	173,6	20,1	164,8

Ensemble B.V. 5 vitesses - groupe : A

2.2 Carter d'embrayage

- Carter surfacé permettant le passage de la couronne du couple.

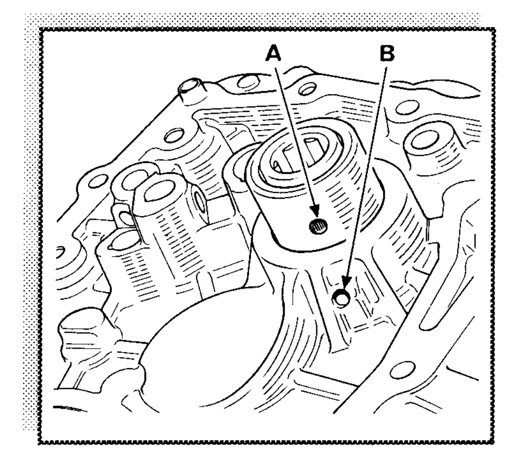
- Contre-percer au Ø12 les deux trous de fixation du support moteur-BV arrière et mettre en place, à la presse, les deux douilles ***Rep.19***.
  Afin de faciliter cette opération, chauffer le carter.
  Contrôler en final le libre coulissement des vis dans les douilles (voir éclaté ci-contre).

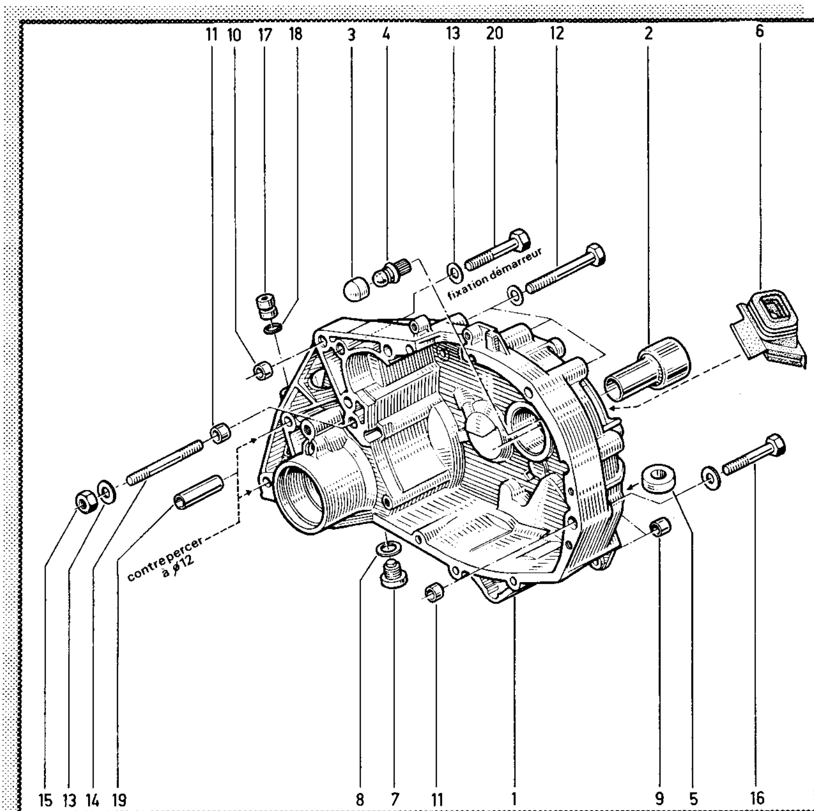
- Monter l'obturateur ***Rep.17*** de la prise tachymètre avec son joint.

- Equiper le carter du roulement d'arbre secondaire, enduire le logement de celui-ci, de Loctite "scel roulement 641". Attention de bien respecter le sens de montage (face d'appui latérale des rouleaux sur la cage intérieure au fond du logement).
  Attention : positionner le roulement, en affleurant avec la face du carter.

- Prendre soin au montage du roulement d'arbre primaire, de bien aligner le trou de graissage du roulement ***Rep.A*** dans le tube guide, en face de celui du carter d'embrayage ***Rep.B*** (voir croquis ci-contre).

- Huiler le joint avant montage de l'arbre primaire.





Ensemble Carter d'embrayage

2.3 Carter mécanisme

- Il est usiné afin de recevoir la plaque renfort des roulements côté 5ème, et les piquages du circuit d'huile BV.

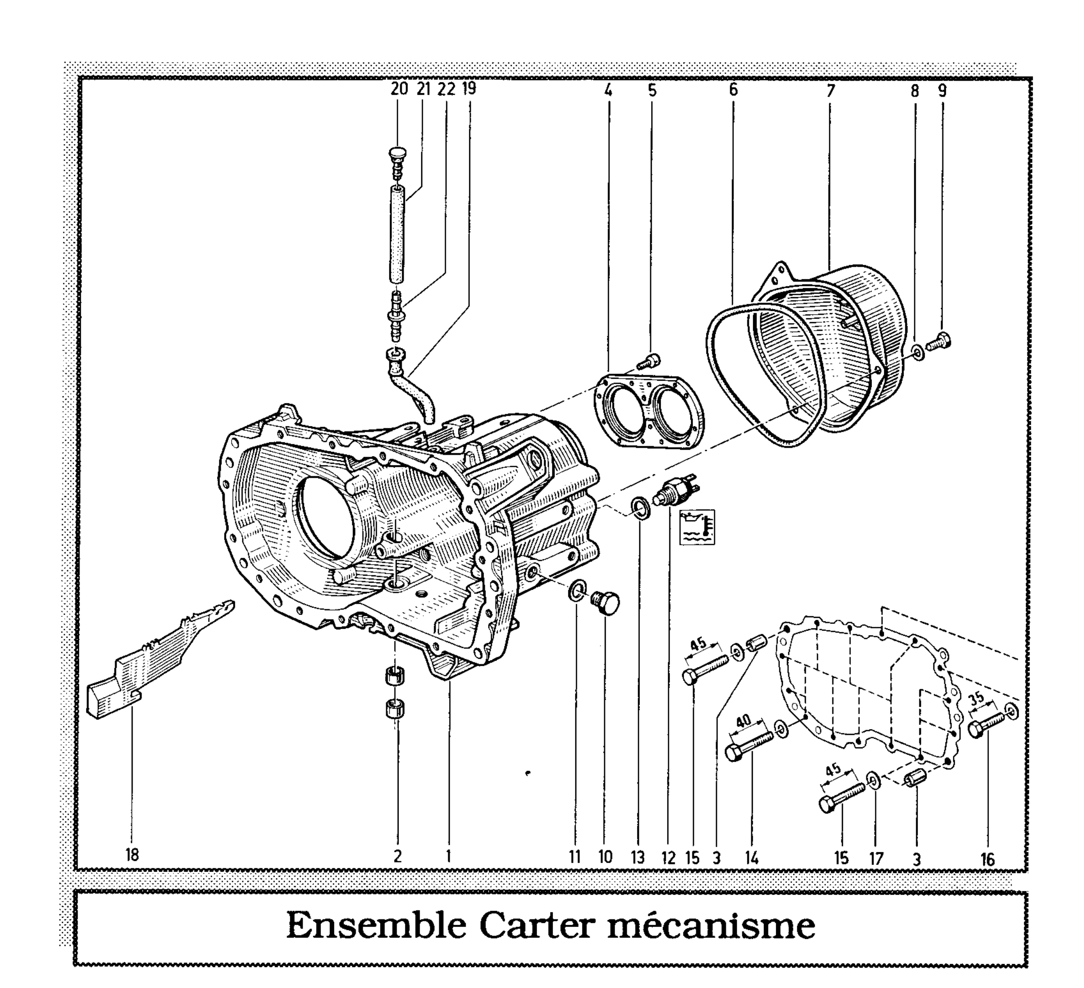
- Monter les deux roulements renforcés d'un arbre sur le carter avec leur circlips.

- Fixer la plaque ***Rep.4*** ; couple de serrage des vis : 1,5 daN.m.
  Il est impératif de les enduire de Loctite bloc press et de poinçonner les têtes de vis ***Rep.5*** (voir éclaté ci-contre).

- Installer la crépine d'aspiration d'huile avec son joint et le raccord sur le carter ; (voir schéma circuit d'huile page B.V.13) meuler l'extérieur du carter au niveau de la face d'appui du raccord.

- Mettre en place le raccord retour d'huile avec son joint et l'écrou de blocage. Afin d'éviter le desserrage, donner lui trois coups de pointeau.

- Monter la sonde température d'huile ***Rep.12*** à l'emplacement des contacteurs M AR d'origine.



Ensemble Carter mécanisme

2.4 Boîtier différentiel

2.4.1 Réglage du jeu des disques

- Monter à sec les pièces du différentiel suivant l'éclaté ci-contre avec toutes les rondelles extérieures, épaisseur 2 mm et sans satellite (les rondelles ressort sont remplacées par des rondelles extérieures épaisseur 2 mm, impératif).

Fermer le boîtier et mesurer le couple de frottement suivant le croquis page suivante.
Il doit être compris en 0,5 et 1 daN.m.
Le cas échéant, changer un où plusieurs disques extérieurs repérés en X.
Cotes disponibles : 1,9 - 2 - 2,1 mm.
La différence d'épaisseur des paquets de disques gauche et droit ne doit pas dépasser 0,5 mm.

2.4.2 Contrôle du jeu des satellites

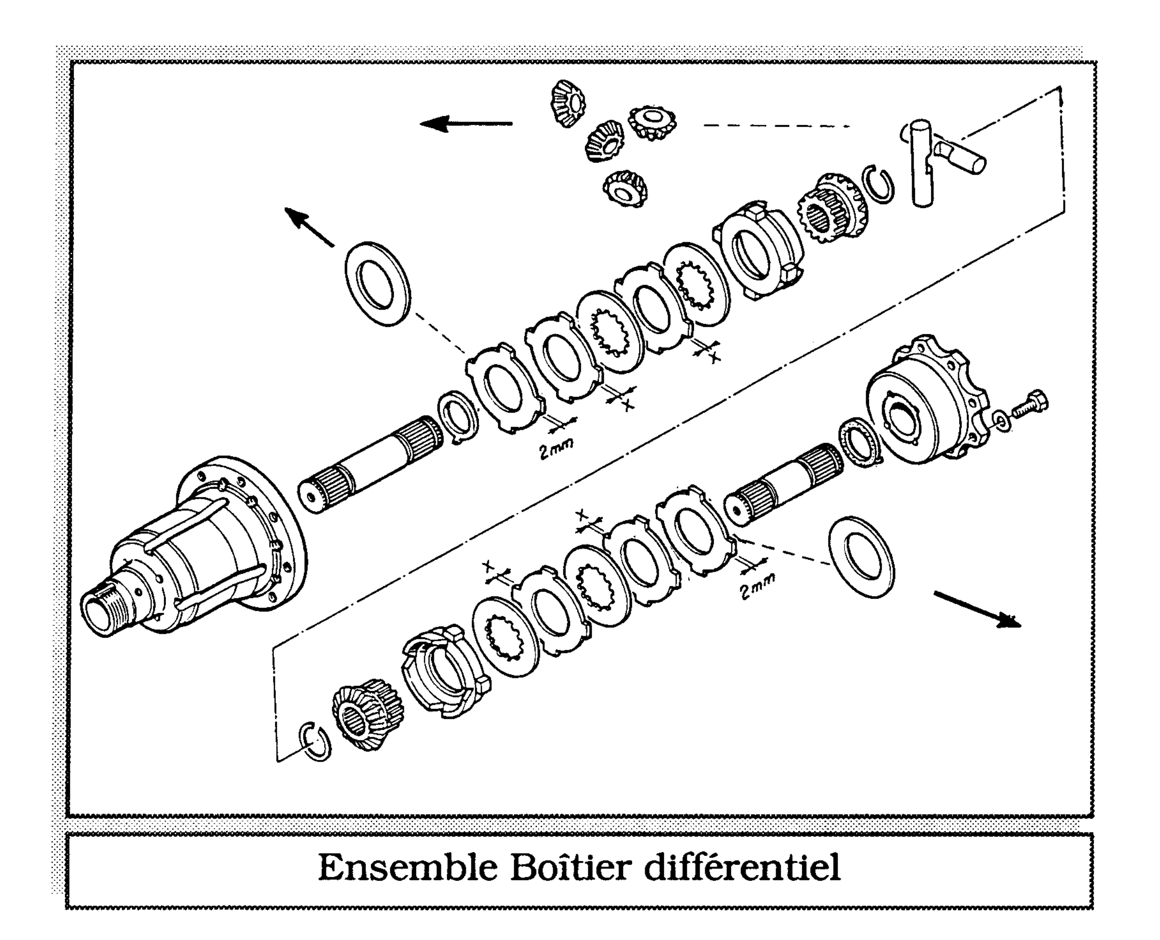
- Démonter le boîtier pré-réglé ci-dessus en repérant l'ordre de montage.

- Monter sur le flasque : la rondelle à ergot, le paquet de disques, le plateau, le planétaire avec son arbre, l'axe de satellites avec 2 satellites.

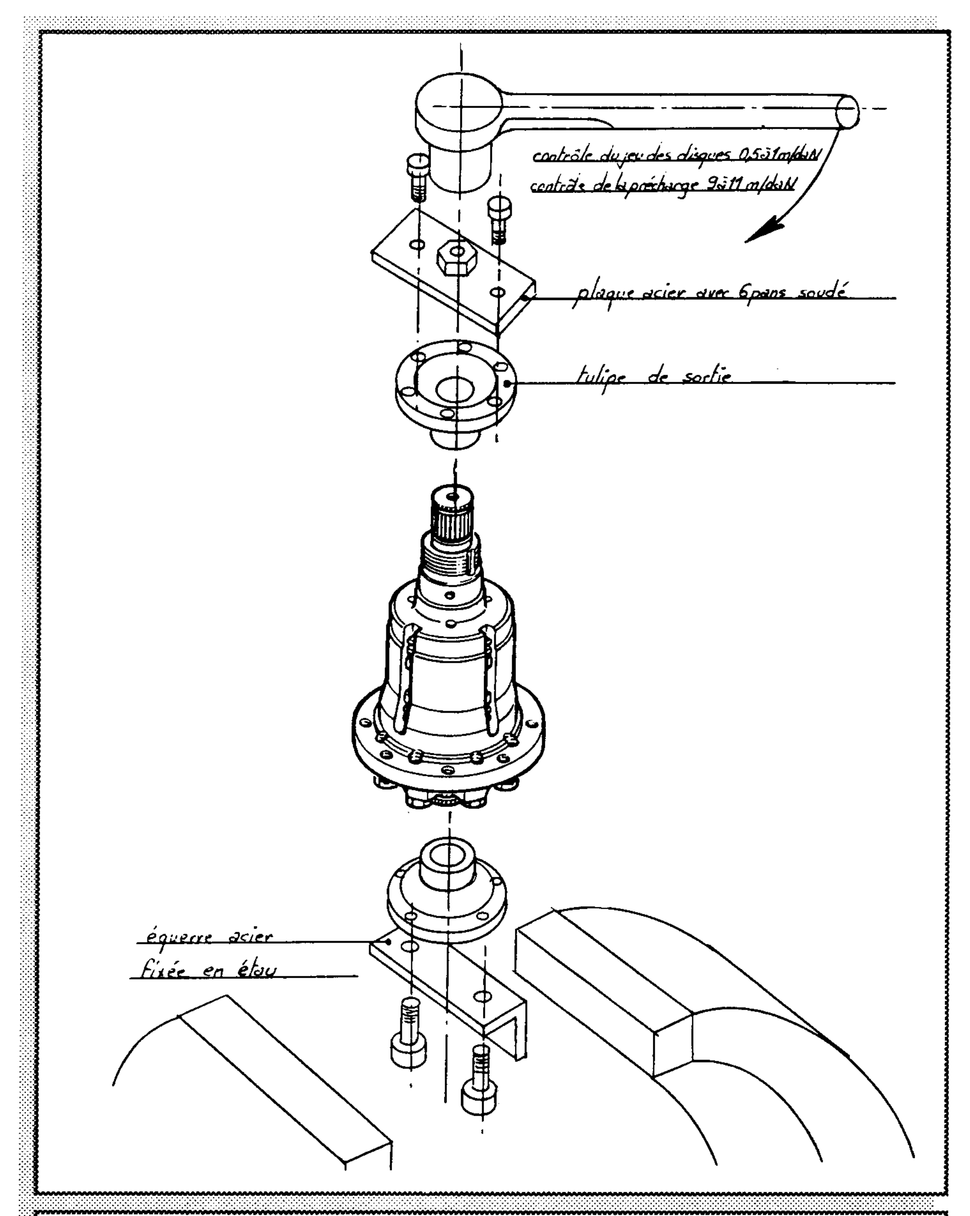
- Faire le même montage dans le boîtier.

- En appuyant fortement suivant F (croquis page suivante) sur l'axe de satellite, estimer le jeu entre dent et le comparer avec le jeu obtenu avec le montage côté boîtier.

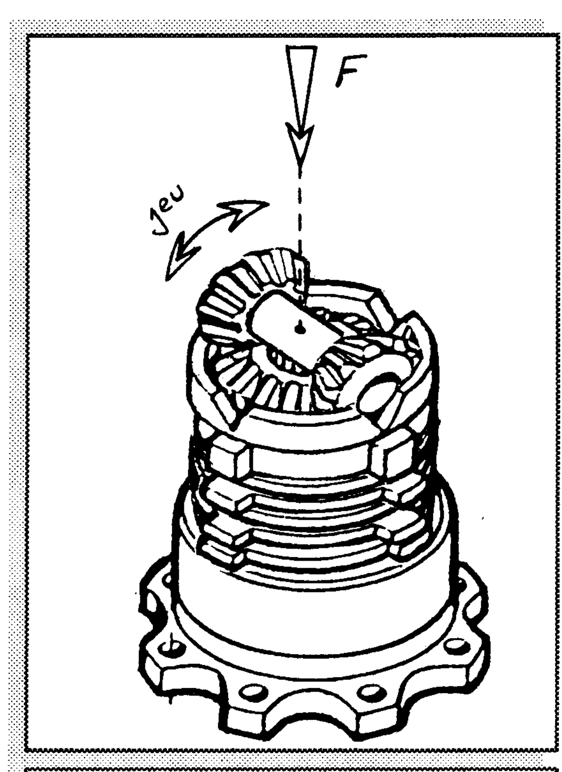
Les jeux doivent être sensiblement identiques sinon permuter les disques extérieurs (***Rep.X***) entre la flasque et le boîtier - **En aucun cas le jeu ne doit être nul.**



Ensemble Boîtier différentiel




Contrôle du couple de frottement
et du couple de précontrainte



Contrôle du jeu
des satellites

2.4.3 Montage

Huiler toutes les pièces, remplacer de chaque côté une rondelle extérieure épaisseur 2 mm par une rondelle ressort.

- Respecter le sens de montage des rondelles ressort : les côtés bombés sont du côté des transmissions.
- Faire attention à ce que l'ergot des rondelles de frottement soit bien dans son logement.

2.4.4 Vérification du couple de pré-contrainte

Suivant le croquis page précédente, le couple de pré-contrainte doit être compris entre :

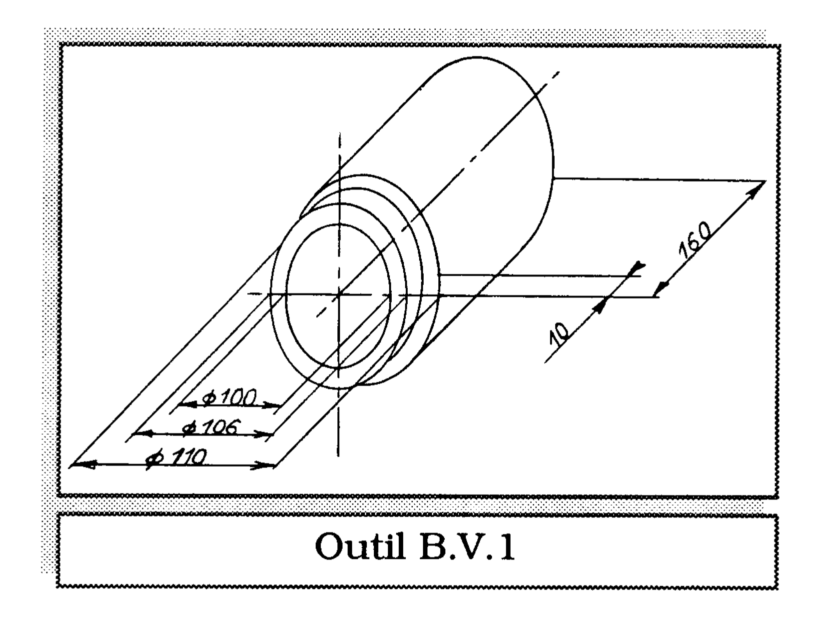
17 et 19 daN.m, neuf.
9 et 11 daN.m, rodé.

2.4.5 Mise en place dans le carter

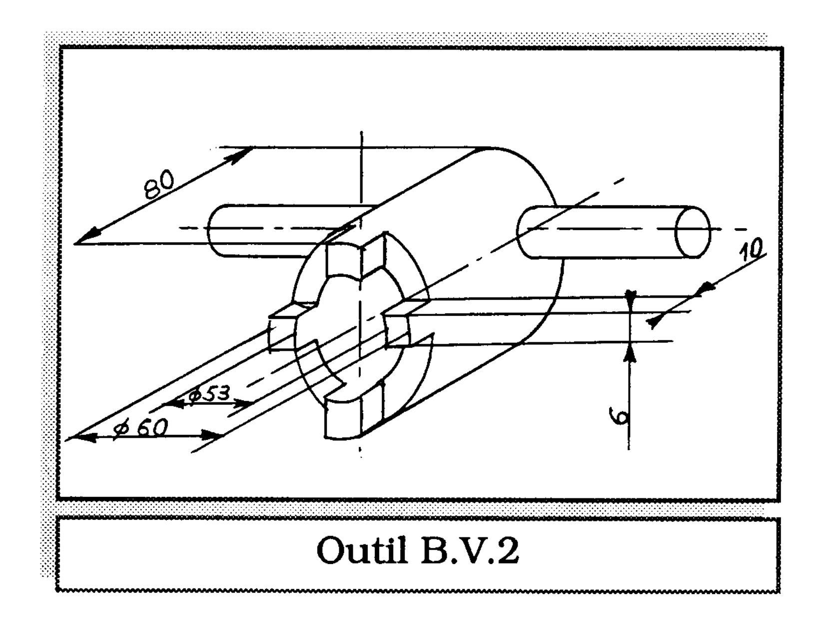
Emmancher à la presse, à l'aide de l'outil B.V.1, le grand roulement conique.

- Monter le différentiel dans le carter, avec sa couronne.
- Les roulements étant huilés, serrer l'écrou à encoches à l'aide de l'outil BV2, jusqu'à, obtenir le couple de précharge, mesuré suivant le croquis page BV9. L'effort du peson sera pour un Ø de couronne 200 : entre 3 et 5 kg, soit l'équivalent d'un couple de 0,3 à 0,5 daN.m.
- Ne pas oublier de rabattre une languette dans une encoche de l'écrou avant de monter le porte joint.

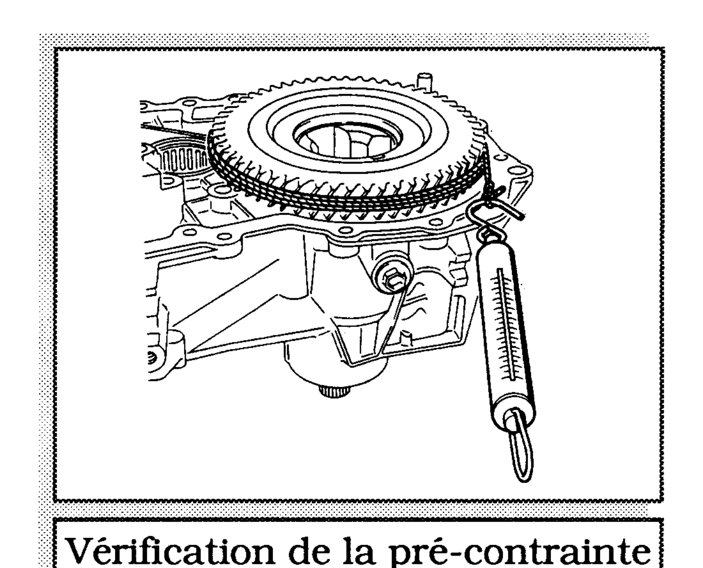
Nota : A la place de l'outil B.V.2 il est possible d'acheter une clé SKF réf. : HN8 à l'adresse suivante : Paris Sud Roulement B.P. 34 - 94201 Ivry Cedex Tél. : (1) 46 70 15 88.



Outil B.V.1



Outil B.V.2



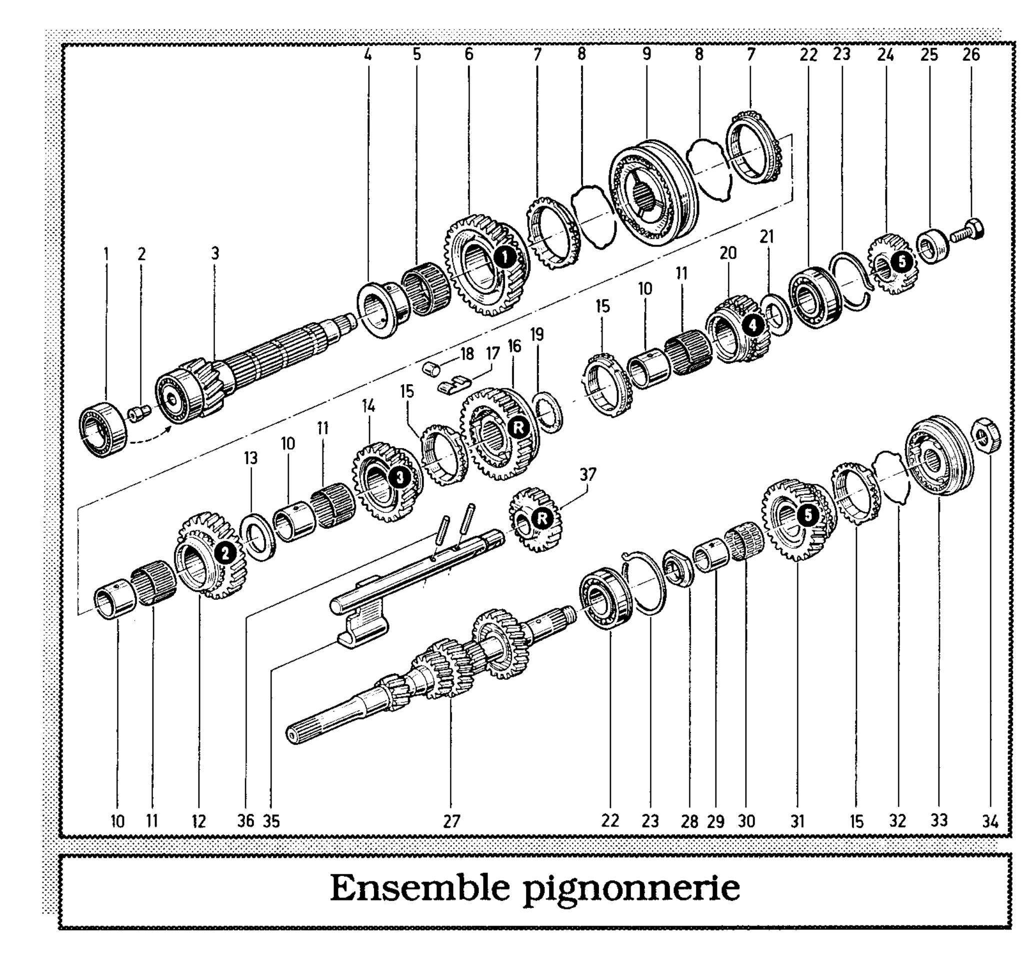
Vérification de la pré-contrainte

Faire tourner le différentiel de plusieurs tours.
Enrouler une ficelle autour de la couronne.
Au moyen d'un peson, tirer sur la ficelle.

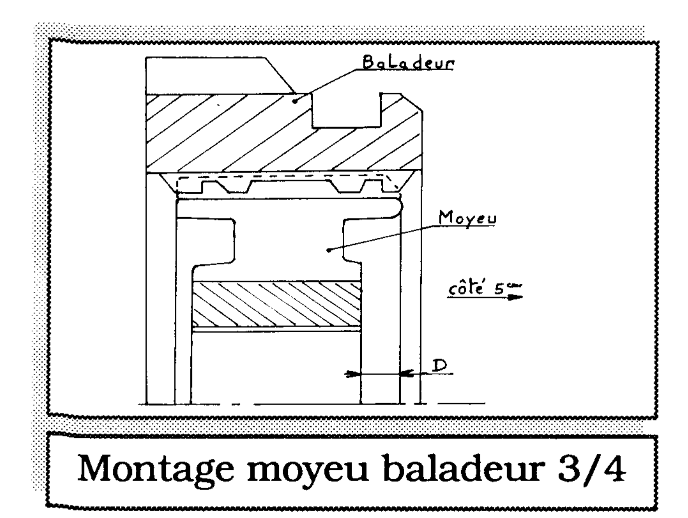
2.5 Pignonneries

2.5.1 Arbre secondaire

- Huiler les pièces au fur et à mesure du montage.
- Emmancher le calibreur d'huile en bout d'arbre à la presse. Positionner celui-ci environ 1 mm en retrait par rapport à la face de l'arbre, il doit impérativement ne pas dépasser la face d'appui.
- Monter la bague intermédiaire de 1ère, en appui sur le pignon d'attaque (montage coulissant), puis l'équiper de sa cage à aiguilles et du pignon fou de 1ère.
- Mettre en place le moyeu baladeur de 1ère/2ème en respectant bien l'indexage.
- Procéder de même pour les pignons de 2ème et 3ème.
- Attention, ne pas oublier la cale épaisseur 3 mm entre le pignon fou de 2ème et 3 ème.
- Respecter le sens de montage du moyeu baladeur 3ème/4ème.
  Baladeur encoche de fourchette côté 5ème et moyeu déport D côté 5ème (voir ci-dessous).



Ensemble pignonnerie



Montage moyeu baladeur 3/4

- Monter la rondelle d'épaisseur 2,82 mm ***Rep.19*** réf. : 7711126079.
- Procéder de même pour le pignon de 4ème.
- Mettre en place la rondelle d'appui, chanfrein côté 5ème.

2.5.2 Fourchette et commande

- Installer la commande avec le doigt de sélection dans le carter de mécanisme.
- Respecter la cote d'emmanchement du joint à lèvres (huiler avant montage) x = 2,5 (voir page ci-contre).
- Monter la biellette spécifique ***Rep.21*** avec le support et son clips.

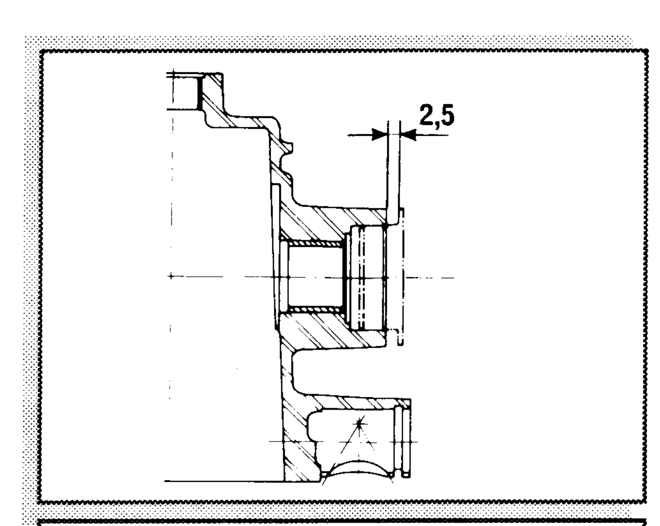
Nota : Montage avec la barre spécifique d'accouplement de commande de vitesses.

2.6 Assemblage de la boîte.

Prendre les trois arbres et les positionner en même temps dans le carter d'embrayage et de différentiel.

Faire pivoter la couronne et l'arbre secondaire jusqu'à ce que l'extrémité de l'arbre secondaire rentre dans le roulement.

Mettre en place le bonhomme de verrouillage M.AR - 1/2 ***Rep.36*** (voir croquis ci-dessous).



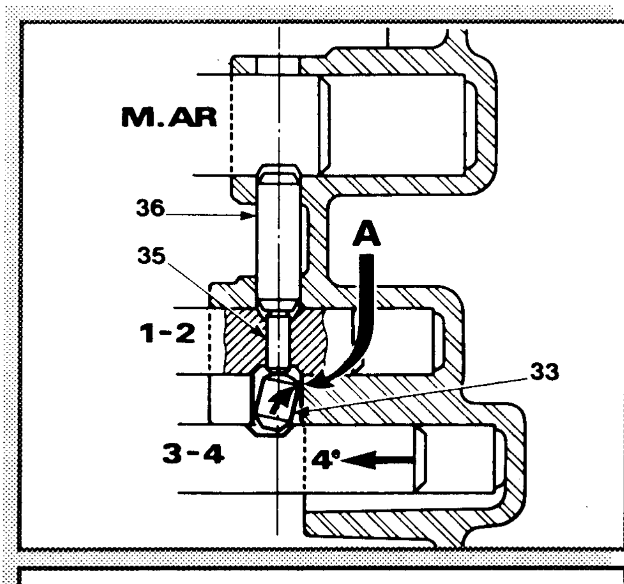
Côte d'emmanchement du joint

Mettre la fourchette de 1/2 ***Rep.34*** (crabot vers couronne de différentiel), passer l'axe de 1/2 au travers de la fourchette et mettre le petit bonhomme ***Rep.35*** (les profils de billage côté arbres).

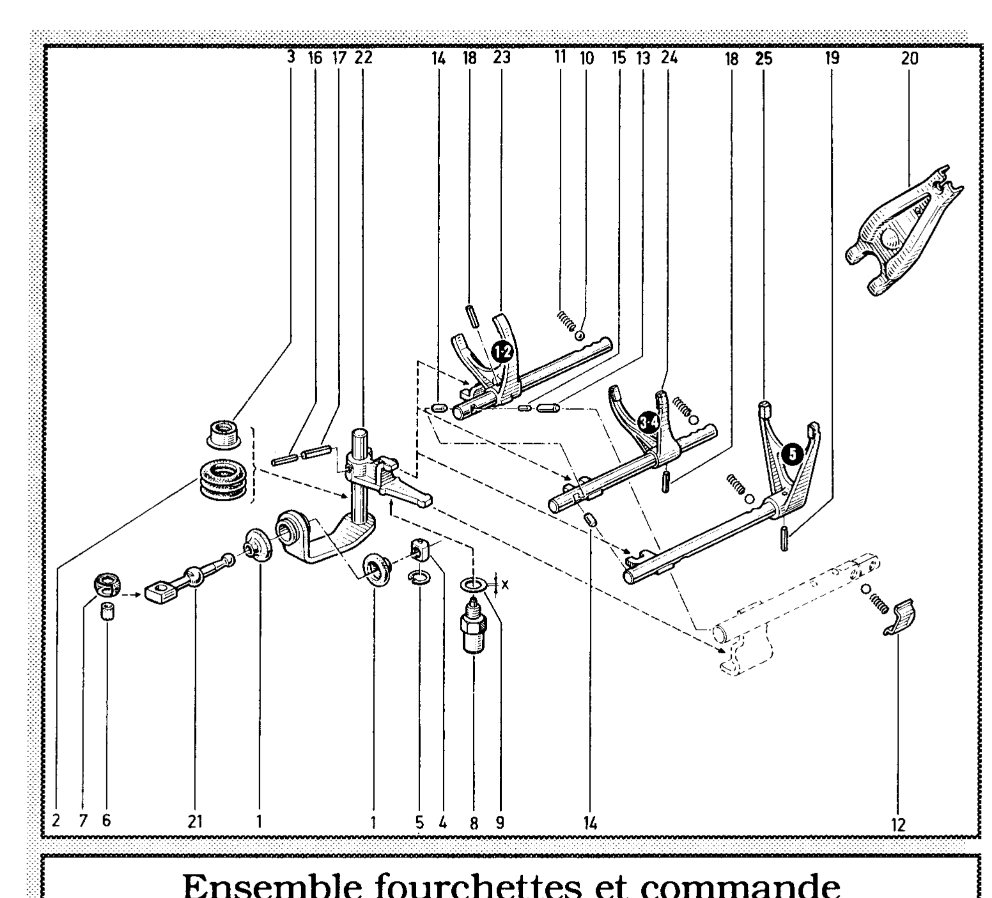
Soulager l'arbre de M.AR ***Rep.32***.

Descendre l'axe 1/2 ***Rep.29*** en s'assurant :

- Que le bonhomme de verrouillage M.AR-1/2 est en place dans le logement de l'arbre de M.AR.
- Que l'arbre de M.AR. est verrouillé.



Montage des bonhommes



Ensemble fourchettes et commande

Mettre :

- Le verrouillage moyen (***Rep.33***) entre l'axe de 1/2 et 3/4. Vérifier que son coulissement est correct.
- La fourchette 3/4 (***Rep.31***).
- L'axe de fourchettes 3/4 (***Rep.30***). Les profils de billage côté arbres. Goupiller les fourchettes à l'aide de l'outil BVI 949.

Nota :

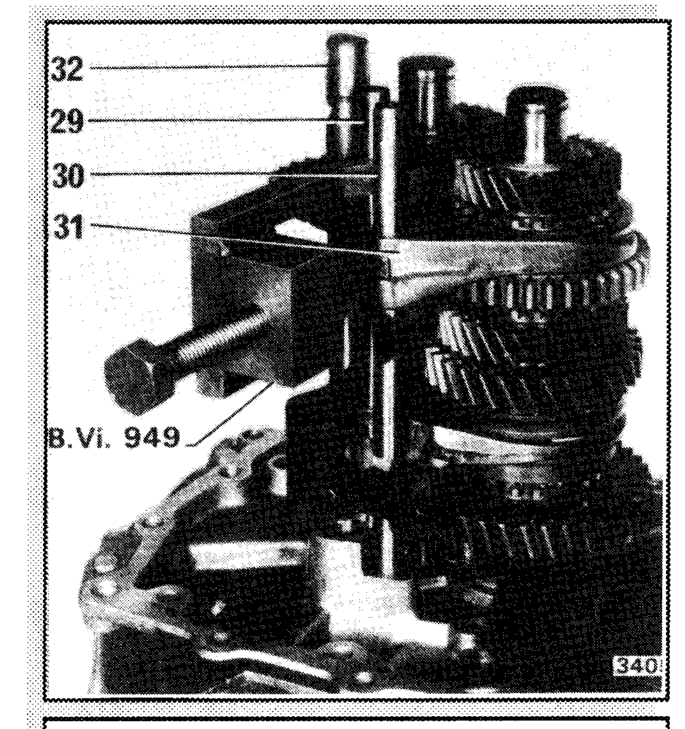
1) La fente des goupilles doit être orientée dans l'axe des arbres.

2)

- Les goupilles doivent être changées systématiquement après chaque démontage.
- Enduire de CAF 4/60 THIXO le plan de joint entre les carters de mécanisme et d'embrayage.

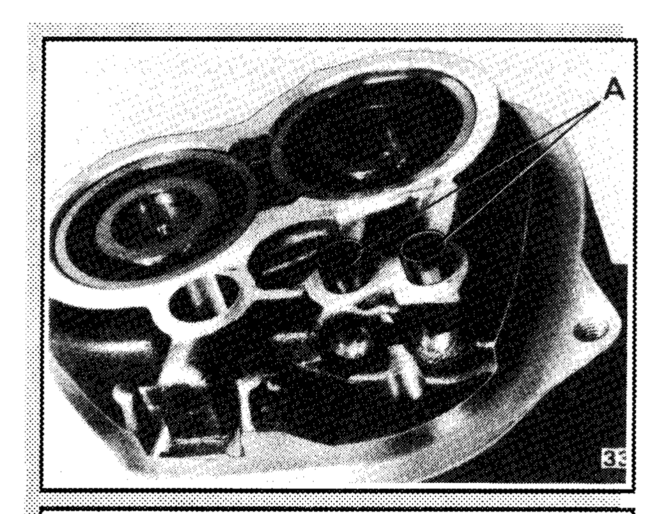
3) Ne pas oublier l'aimant dans le carter différentiel, la canule de graissage et l'élément interne du reniflard dans le carter mécanisme.

Tirer vers l'extérieur la commande de vitesses (le doigt de sélection dans le crabot de fourchette de 5ème), centrer les arbres et axes de fourchettes puis mettre le carter en place.



Montage fourchette 3/4

Retirer les faux axes (***Rep.A***) mis au démontage (voir photo ci-après).
Aider le passage des arbres primaire et secondaire dans leurs roulements avec une massette en plastique en tapotant sur le carter.



Axe d'oturation des vérouillages

- Mettre en place la bille de verrouillage, son ressort et le cavalier.
- Replacer le point dur de 5ème et procéder à son calage.
- La cote **x** sera prise 4ème enclenchée, doigt de sélection ***Rep.56*** en appui sur crabot 1/2

X (en mm)	E (en mm) (épaisseur rondelle)
Supérieur à 22,35 22,35 à 22,03 22,02 à 21,70	0 (pas de rondelle) 0,33 0,66

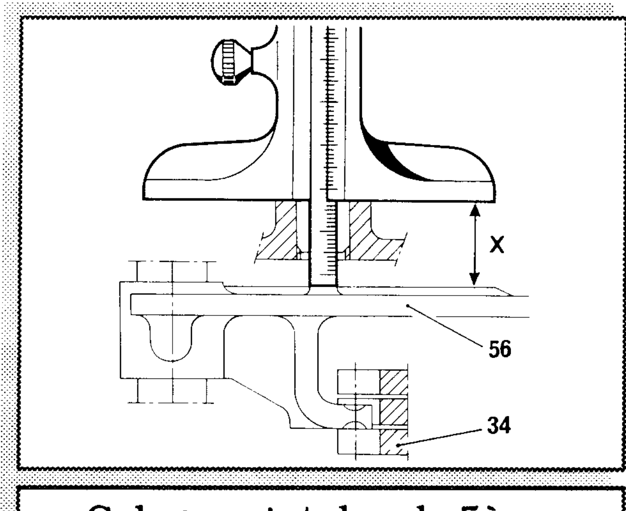
Rep.34 ; suivant la cote relevée, intercaler une rondelle d'épaisseur E, entre le carter et le point dur de 5ème.

- Remonter le groupe de 5ème.
  Mettre 3 gouttes de Loctite freinbloc sur la vis de fixation du pignon fixe en bout d'arbre secondaire, couple de serrage : 10 daN.m.

  Sur l'arbre primaire mettre 3 gouttes de

  Loctite freinbloc sur les cannelures du moyeu baladeur et sur l'écrou de blocage.
  Couple de serrage 13,5 daN.m.
  Mettre en place le carter de 5ème.

Nota : Vérifier le bon fonctionnement des vitesses avant d'effectuer le blocage définitif du groupe de 5ème avec la Loctite.

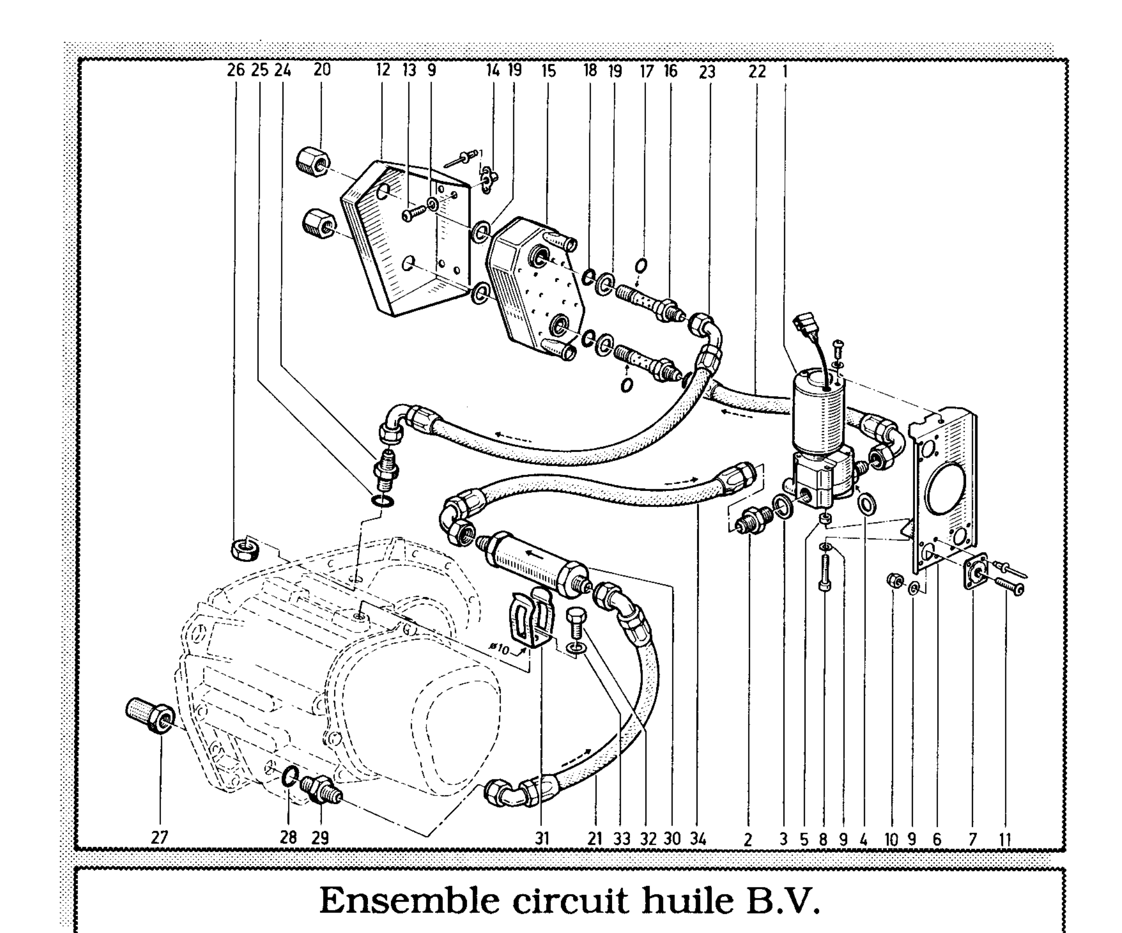


Calage point dur de 5ème

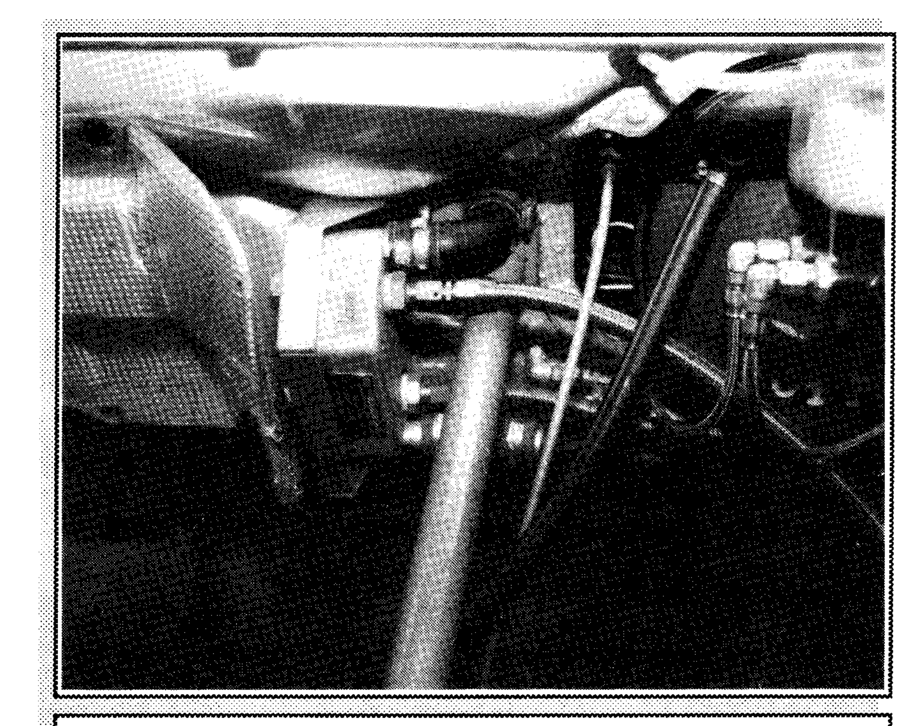
2.7 Graissage de la boîte

- Assembler les trois silent blocs avec la plaque support de pompe.
- Contre-percer la chapelle d'amortisseur avant gauche, en se servant de la plaque support pour la positionner au milieu de la chapelle, et 5 mm au-dessus du longeron.
- Monter le raccord d'aspiration module 8, en lieu et place de celui d'origine, sur la pompe, fixer la pompe sur la plaque.
- Positionner le support d'échangeur huile sur le tablier, comme indiqué sur la photo page suivante.
- Monter l'échangeur avec les vis d'entrée d'huile et leurs joints. (Attention à l'emplacement des joints, voir schéma circuit d'huile).
- Contre-percer au Ø10,2 mm, le collier support du filtre ***Rep.31***, brancher les tuyauteries d'huile type aviation avec le filtre.
- Raccorder l'échangeur d'huile BV au circuit d'eau.

Nota : La mise en route de la pompe s'effectue par la sonde température huile BV Température de déclenchement : 85°C.



Ensemble circuit huile B.V.



Echangeur d'huile de boîte J.B.

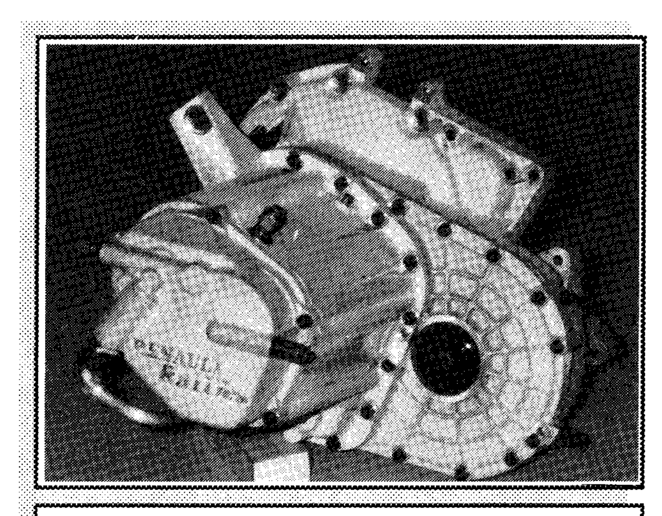
3. Boîte de vitesses (type RSD)

3.1 Caractéristiques

- Boîte de vitesses à crabots 6 rapports (pignons Hewland).
- Rapports de pignonnerie :

1ère	12/35	2,917
2ème	15/33	2,200
3ème	17/29	1,706
4ème	20/28	1,400
5ème	21/25	1,190
6ème	23/24	1,043
M.AR	13/18/30	1,667
Couple	12/61	0,196

- Autobloquant Renault Sport ZF à 45%.
- Circulation d'huile par pompe mécanique interne, refroidissement par échangeur d'eau/huile et tuyauterie type aviation.
- Quantité d'huile :
  2,4 l. sans refroidissement,
  2,6 l. avec refroidissement,
  Type : huile de synthèse ELF XT 2971,
  SHELL - 90 GL
  CASTROL - LS90



Boîte RSD assemblée

3.1.1 Rapports de boîte

- Vitesses théoriques en km/h.

PNEU	Michelin 20/62-16	
COUPLE	12/61	
Régime Tr/mn	1000	8000
Rapport		
1ère	7,7	63,4
2ème	10,2	84
3ème	13,2	108,4
4ème	16,1	132
5ème	18,9	155,3
6ème	21,6	177,2

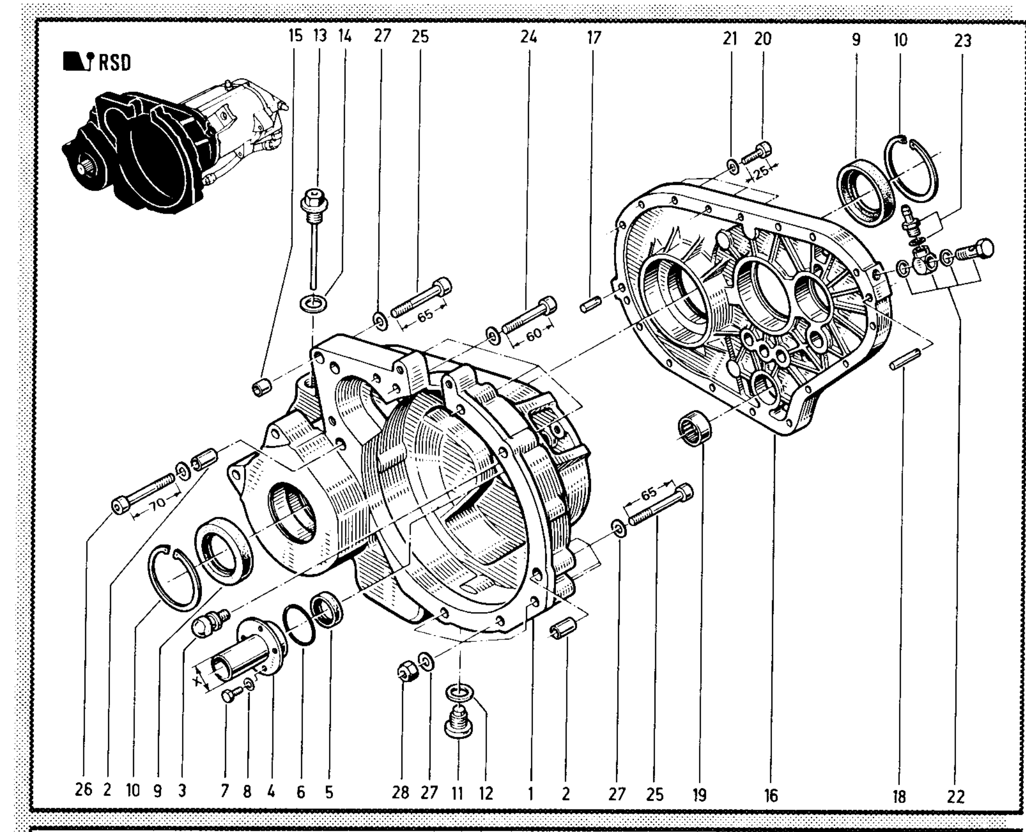
3.1.2 Principaux couples de serrage

DESIGNATION		Couple	Loctite
Ecrou arbre primaire et secondaire	M22	30 daN.m	
Vis transmission	M8	4 daN.m	bloc press 638
Vis fixation plaque d'appui de roulement	M6	1,5 daN.m	normal
Vis fixation couronne	M10	7 daN.m	bloc press 638
Vis fixation flasque sur boîtier différentiel	M12	13 daN.m	bloc press 638
Vis renvoi marche arrière	M10	6 daN.m	bloc press 638
Vis fixation couvercle pompe à huile	M4	0,4 daN.m	normal
Vis fixation guide butée	M6	1,4 daN.m	tubétanche 577
Vis fixation carter	M7	2,5 daN.m	
Rotule de fourchette	M10	5 daN.m	bloc press 638
Ecrou axe de renvoi	M10	4 daN.m	
Guide ressort de billage	M12	6 daN.m	
Corps de by-pass		6 daN.m	
Vis fixation carter/moteur	M10	5 daN.m	

3.2 Préparation

- Sur le carter d'embrayage ***Rep.1*** et sur le carter entretoise ***Rep.16***, casser les angles vifs des gorges de circlips Ø72 sortie différentiel.

- Nettoyer toutes les pièces au trichloréthane, insister sur l'élimination de tous les copeaux et de toutes les graisses.



Ensemble carters d'embrayage et entretoise

3.3 Carter d'embrayage

- Mettre en place la rotule de fourchette ***Rep.3***.

- Monter les deux douilles à aiguilles ***Rep.36*** DL20-12 en respectant les cotes x = 3 et y = 3 (voir dessin page suivante).

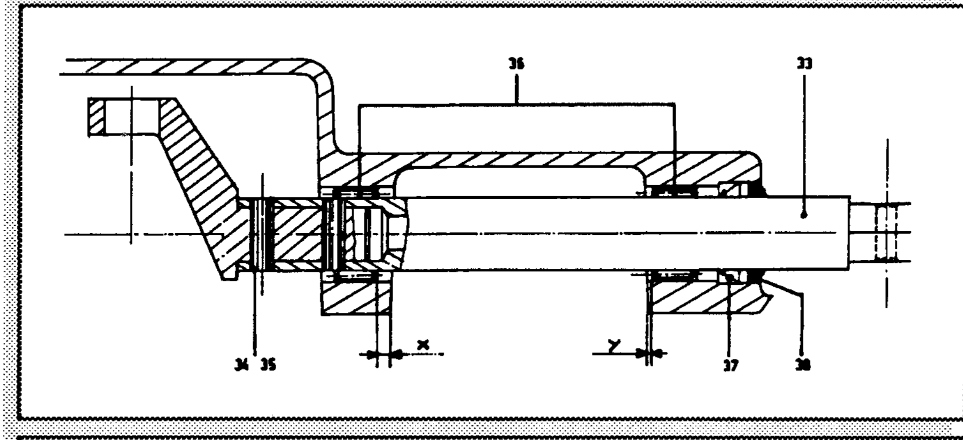
- Installer l'arbre + la manivelle ***Rep.33*** et fixer l'ensemble à l'aide des goupilles ***Rep.34*** et ***Rep.35***. Vérifier qu'elles sont affleurantes au Ø extérieur de l'arbre et les monter **impérativement** au bloc-press (voir page B.V.17).

- Emmancher le joint à lèvres ***Rep.37*** et le racleur BURSAK ***Rep.38***. Sur les lèvres mettre de la Molykote 33 médium pour assouplir les joints et diminuer la traînée (voir dessin page B.V.17).

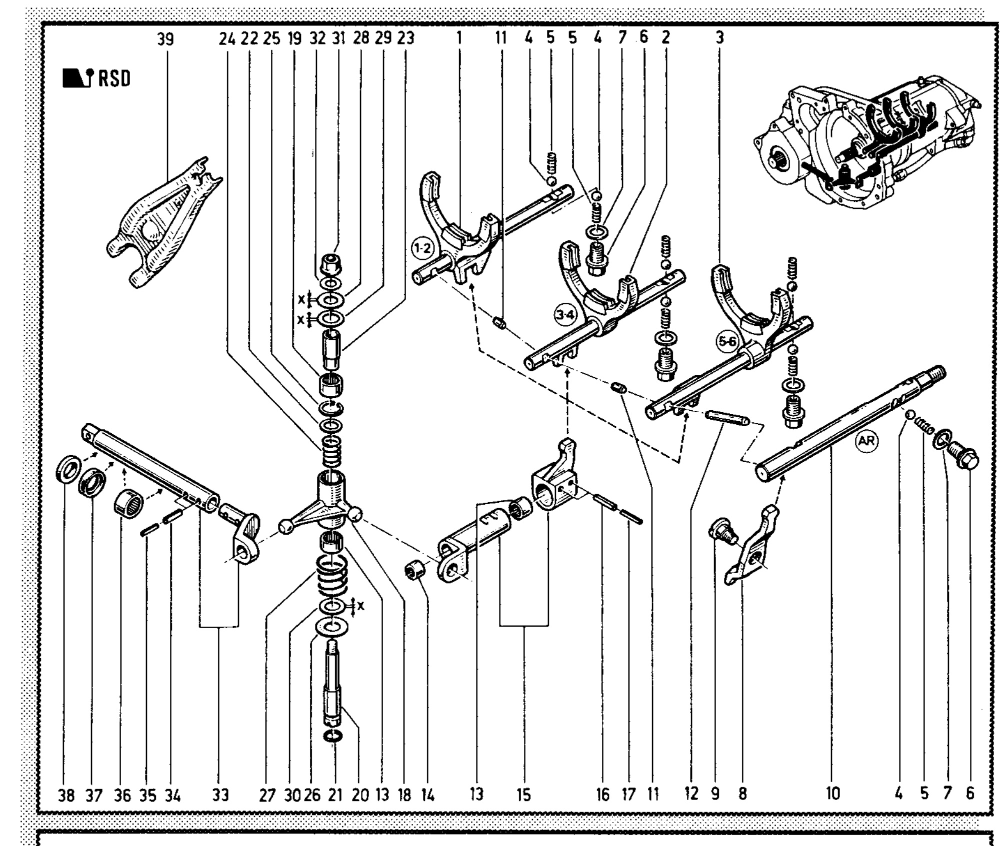
- Emmancher les bagues de centrage démarreur et moteur.

- Installer le bouchon de vidange en ***Rep.11*** avec son joint ***Rep.12*** (voir ensemble ci-contre).

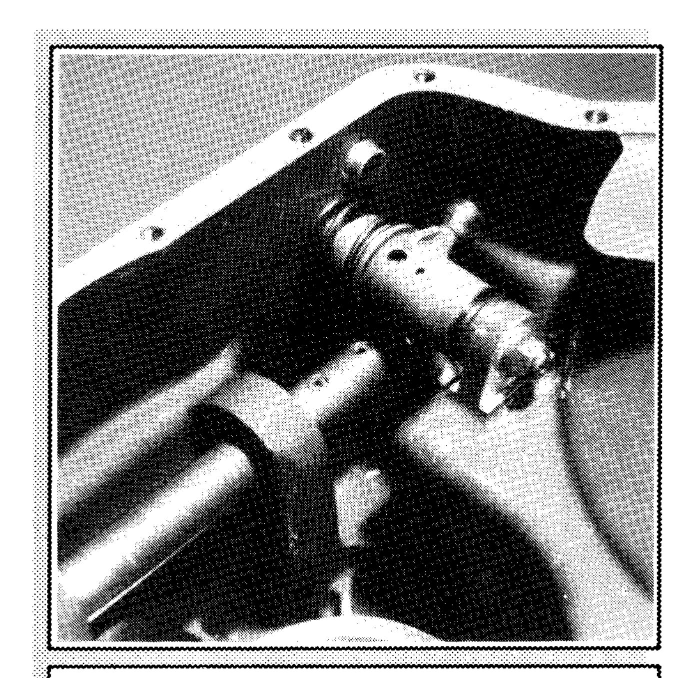
- Faire le montage de l'ensemble du renvoi de commande comme indiqué, page suivante
  Mettre en réglage (1/2, 3/4 et marche arrière) une cale d'épaisseur 1,5 mm comme 1ère approche. A la place de l'écrou Simmonds ***Rep.31*** monter un écrou HM10 et serrer l'ensemble modérément. Ne pas monter le joint torique ***Rep.21***.




Montage arbre / commande de boîte



Ensemble commande interne



Renvoi de commande assemblé

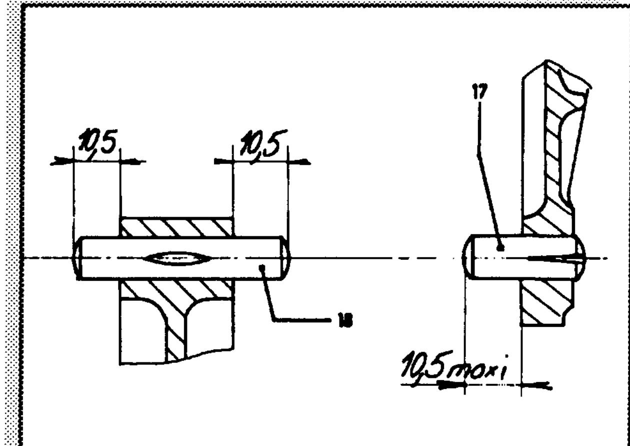
Simmonds 10 PH 135 M 7711 063 249 — 31
Onduflex B ⌀ 10 7711 066 668 — 32
28 { Cale 0,25 7711 068 883 / Cale 0,5 7711 068 884 / Cale 1 7711 068 885 } Réglage 3-4
29 { Cale 0,25 7711 068 893 / Cale 0,5 7711 068 894 / Cale 1 7711 068 895 } Réglage 1-2
HK 17.12 7711 068 875 — 19
23 Tube 7711 068 878
Ressort 7711 068 879 — 24
25 Segment BR 21 7711 068 880
22 Rondelle 7711 068 881
18 Renvoi 7711 068 874
13 DL 15.12 7711 068 863
30 { Cale 0,25 7711 068 896 / Cale 0,5 7711 068 897 / Cale 1 7711 068 898 } Réglage Mche AR
21 Joint 7711 068 873
20 Axe 7711 068 876
Rondelle 26
Ressort 27

Ensemble renvoi de commande

3.4 Carter entretoise

- Mettre en place les roulements à galets ***Rep.11*** (Ø ext. 52) et ***Rep.15*** (Ø ext. 80). Enduire les cages extérieures de Loctite bloc press 638 (voir ensemble page B.V.16).

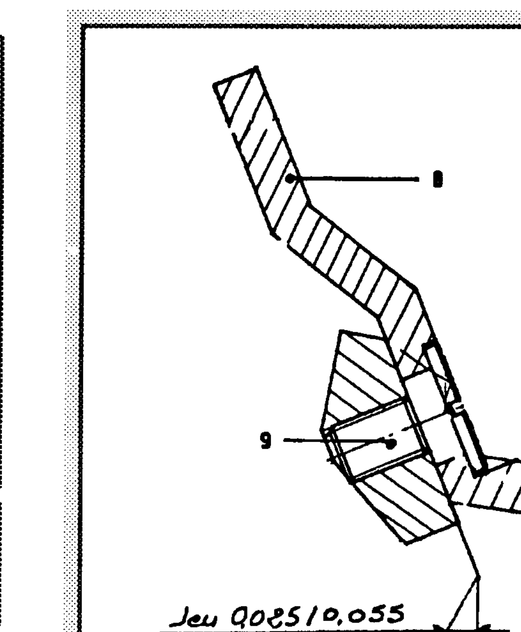
- Monter les goupilles ***Rep.17*** et ***Rep.18*** suivant le dessin ci-dessous.



Goupille de positionnement
Carter d'embrayage
et carter intermédiaire

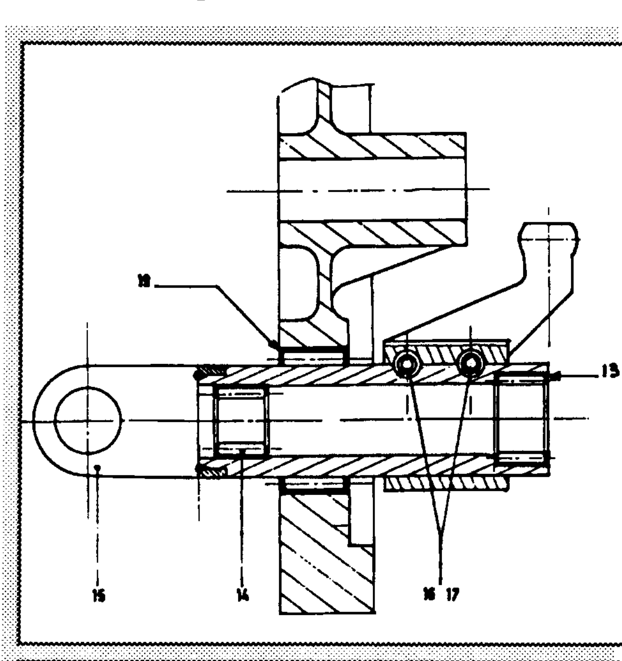
- Fixer le renvoi de marche arrière ***Rep.8*** avec sa vis ***Rep.9***. Le renvoi doit-être libre sans frottement sur son axe (voir dessin ci-contre et ensemble page RSD4).
Jeux de fonctionnement : 0,025 à 0,055.

- Emmancher la douille à aiguilles ***Rep.19***, donner 3 coups de pointeau sur le carter, sur chaque face pour l'arrêt en translation et rotation (voir ensemble page B.V.16).

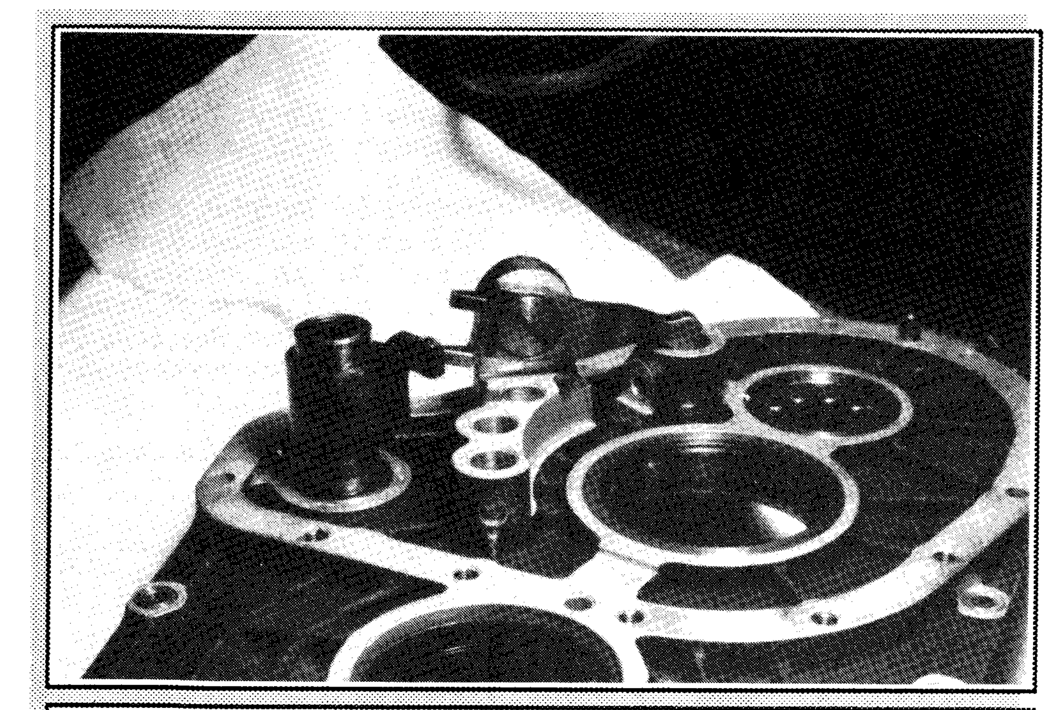


Renvoi de marche arrière

- Insérer les douilles ***Rep.13*** (Ø ext.21) et ***Rep.14*** (Ø ext. 16) dans le sélecteur de vitesses ***Rep.15*** ; monter le sélecteur dans le carter entretoise et assembler le doigt de sélection à l'aide des goupilles ***Rep.16*** et ***Rep.17*** (voir ci-dessous et ensemble et ensemble page B.V.17).

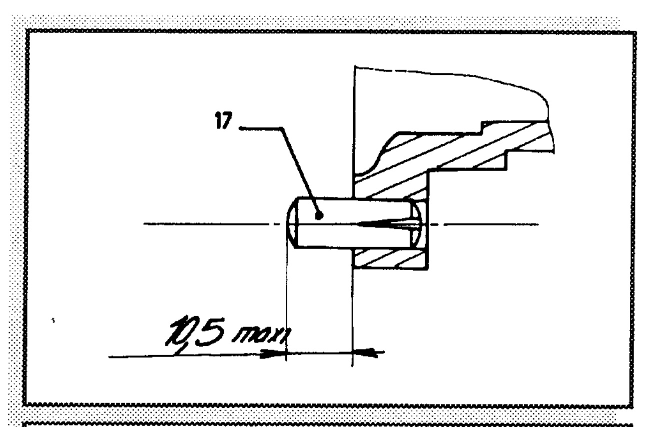


Montage sélecteur de vitesse



Renvoi marche arrière et sélecteur de vitesses

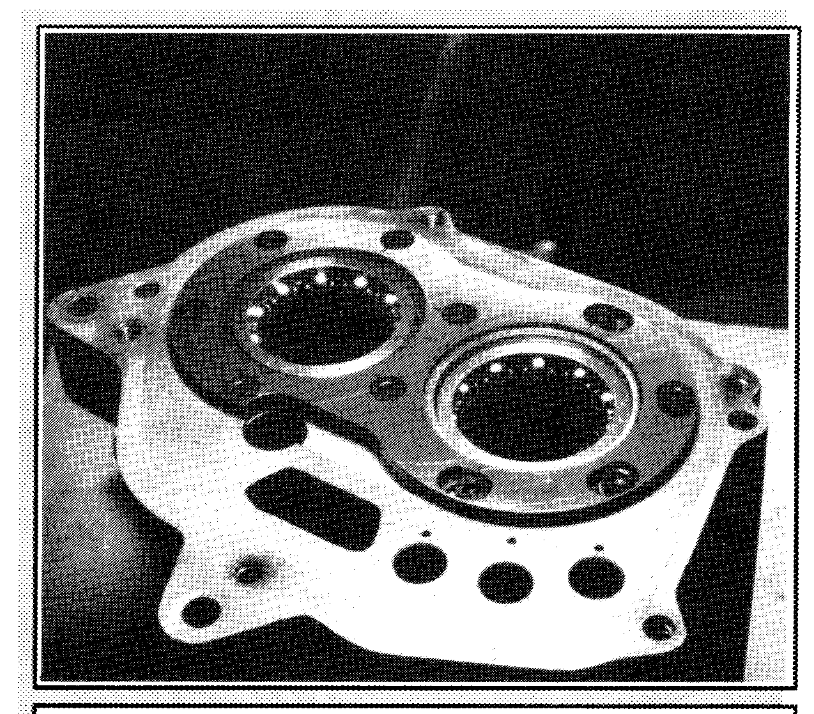
- Installer la rampe d'huile ***Rep.12*** avec son joint torique ***Rep.13***.
- Coller au CAF 4 l'aimant ***Rep.7***.
- Monter la goupille ***Rep.17*** comme indiqué ci-dessous sur le carter intermédiaire.



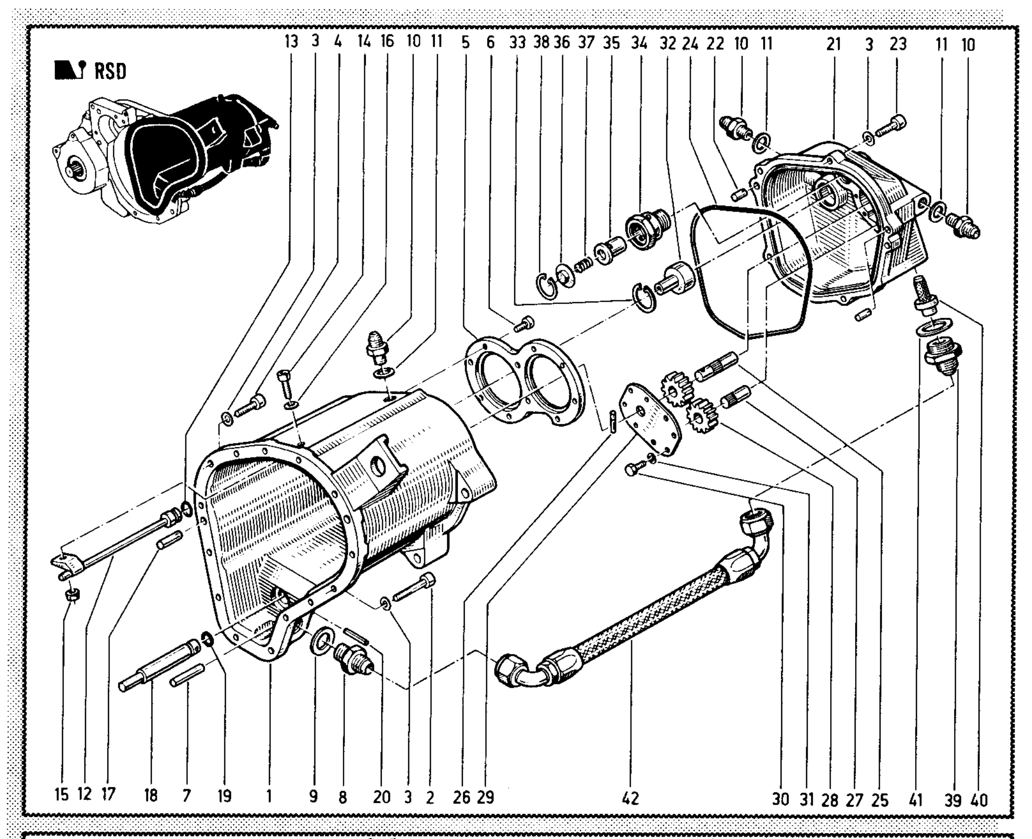
Goupille centrage carter intermédiaire

3.5 Carter intermédiaire

- Chauffer le carter.
- Monter les roulements ***Rep.12*** (voir ensemble page B.V.27), enduire de Loctite bloc press 638 les cages ; fixer la plaque d'appui ***Rep.5*** (voir ensemble page B.V.21).
- Mettre en place l'axe de coulissement ***Rep.18*** avec son joint ***Rep.19*** et sa goupille ***Rep.20***.
- Monter les raccords du graissage de la boîte avec leurs joints .



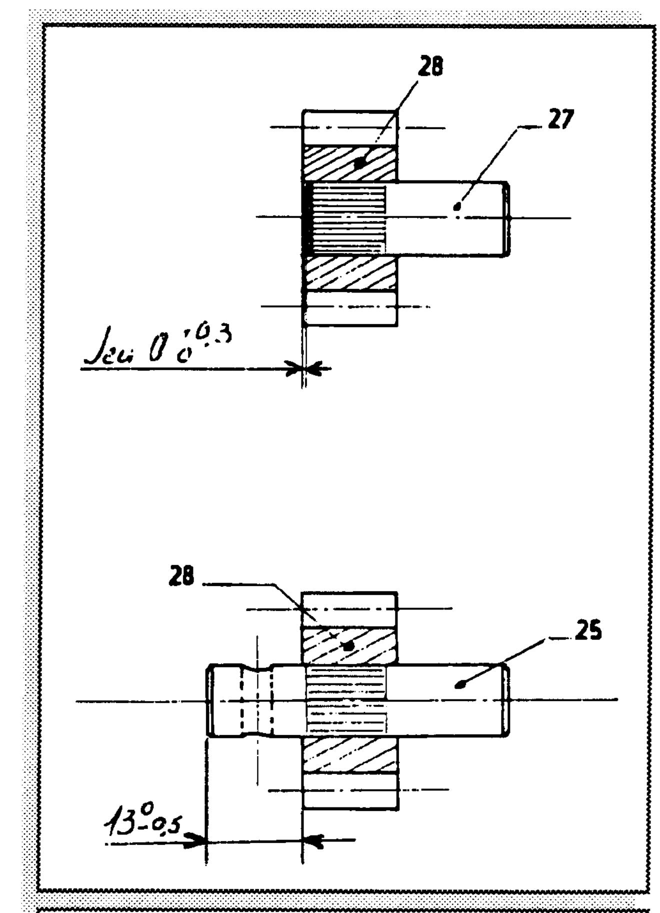
Plaque d'appui roulements



Ensemble carter intermédiaire
et couvercle de pompe

3.6 Couvercle pompe à huile

• Emmancher les axes de pompe ***Rep.25*** et ***Rep.27*** dans les pignons ***Rep.28*** comme il est indiqué sur les dessins ci-dessous et fixer le couvercle ***Rep.29*** (bloc press 638 sur les cannelures).



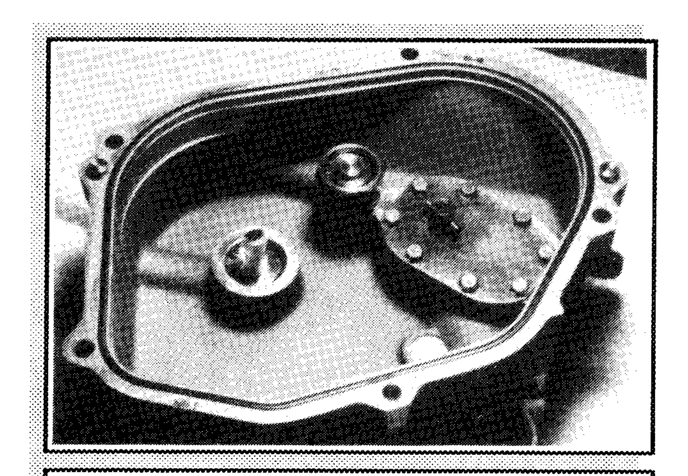
Axes et pignons de pompe à huile

• Mettre en place la goupille ***Rep.26*** sur l'axe ***Rep.25*** (voir photo ci-dessous).

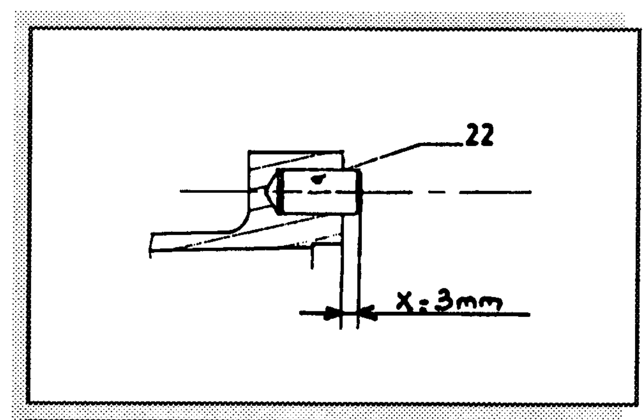
• Monter l'ensemble clapet de décharge ***Rep.34*** à ***Rep.38***. Valeur de réglage ≈ 2,5 bars.

• Fixer la pissette d'huile ***Rep.32*** à l'aide du circlips ***Rep.33*** (voir ensemble page B.V.21).

• Assembler tous les raccords avec leurs joints cuivre.



Montage couvercle de pompe



Pions centrage couvercle pompe à huile

• Emmancher les 2 pions de centrage ***Rep.22***, en respectant la cote de dépassement x = 3 mm (voir dessin ci-dessus).

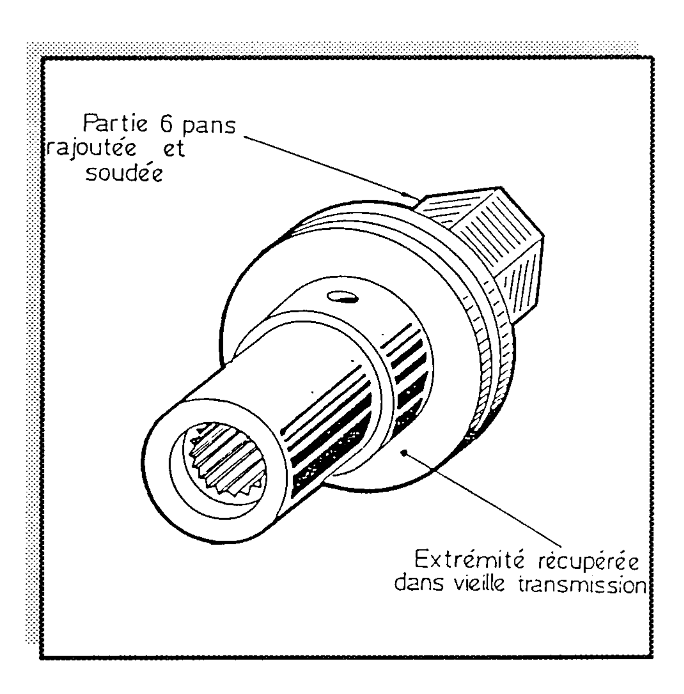
• Mettre en place le joint Ø3 ***Rep.24*** dans son logement sur le couvercle.

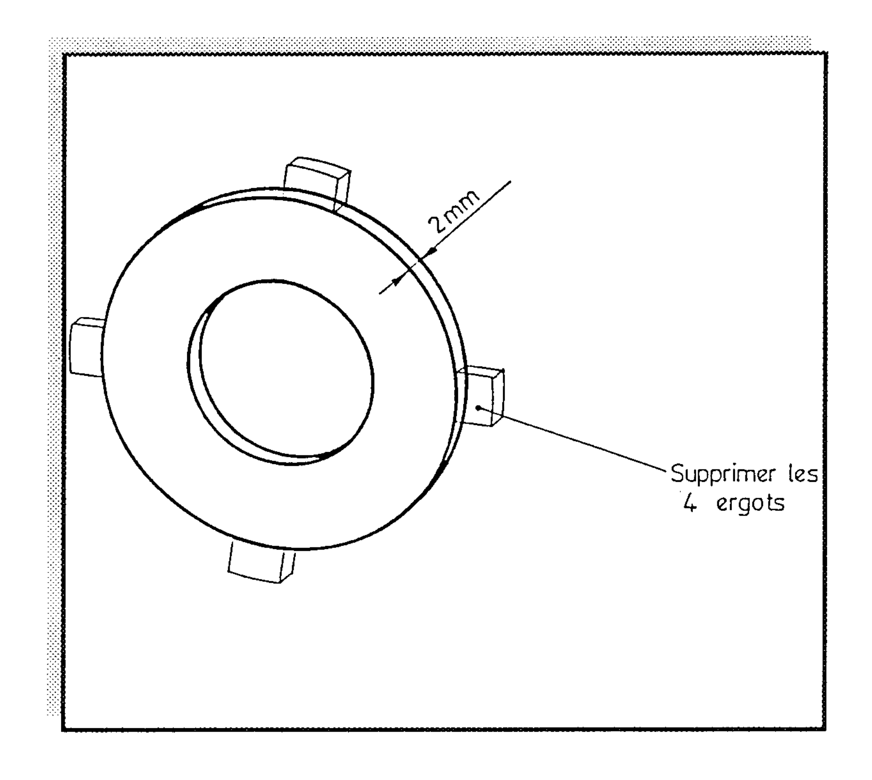
Nota : Le joint est vendu au mètre, la coupe pour sa mise à la longueur doit-être au point le plus haut sur le couvercle.

3.7 Montage et réglage du différentiel

3.7.1 Outillage à réaliser

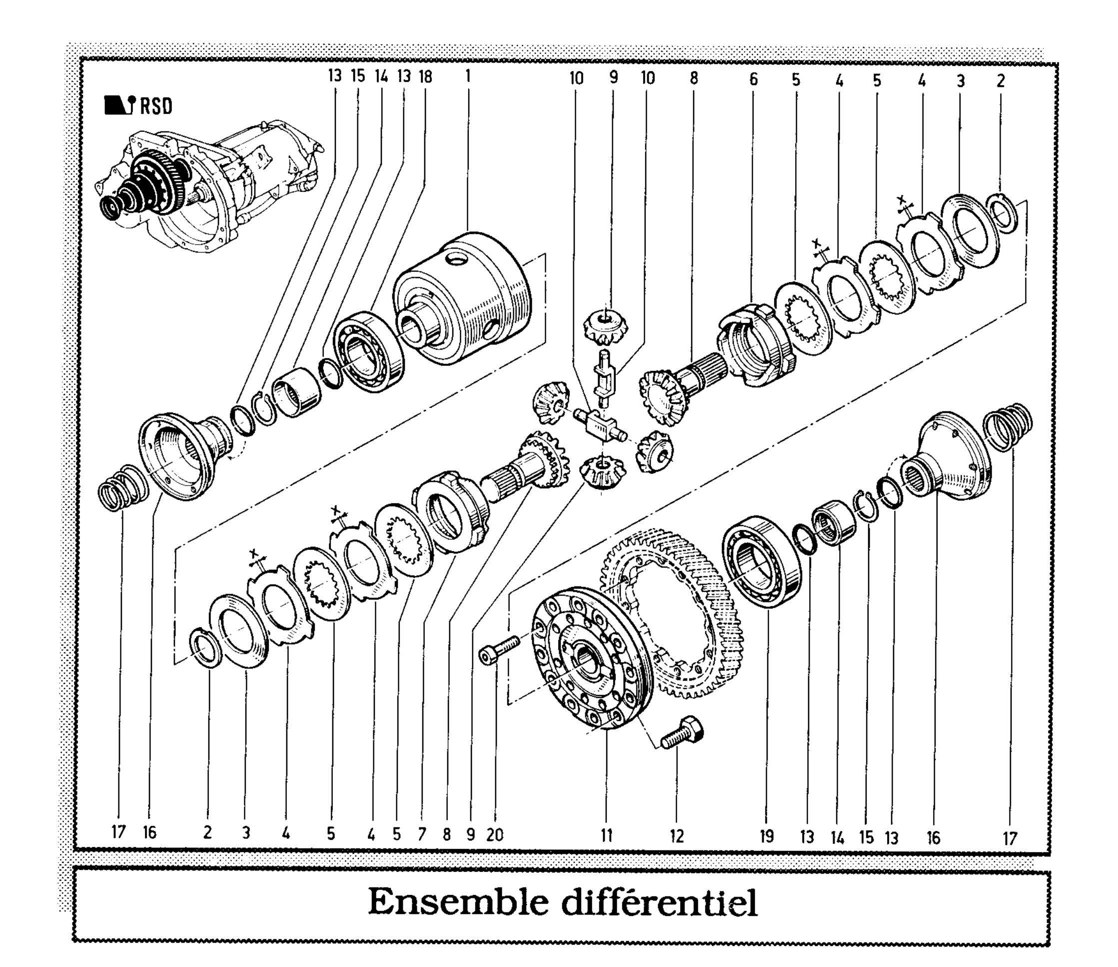
- Sur un vieux disque extérieur d'épaisseur 2 mm, supprimer les 4 ergots comme montré sur le dessin ci-contre.
- A l'aide de deux extrémités de vieilles transmission réaliser 2 outils suivant le dessin ci-dessous.



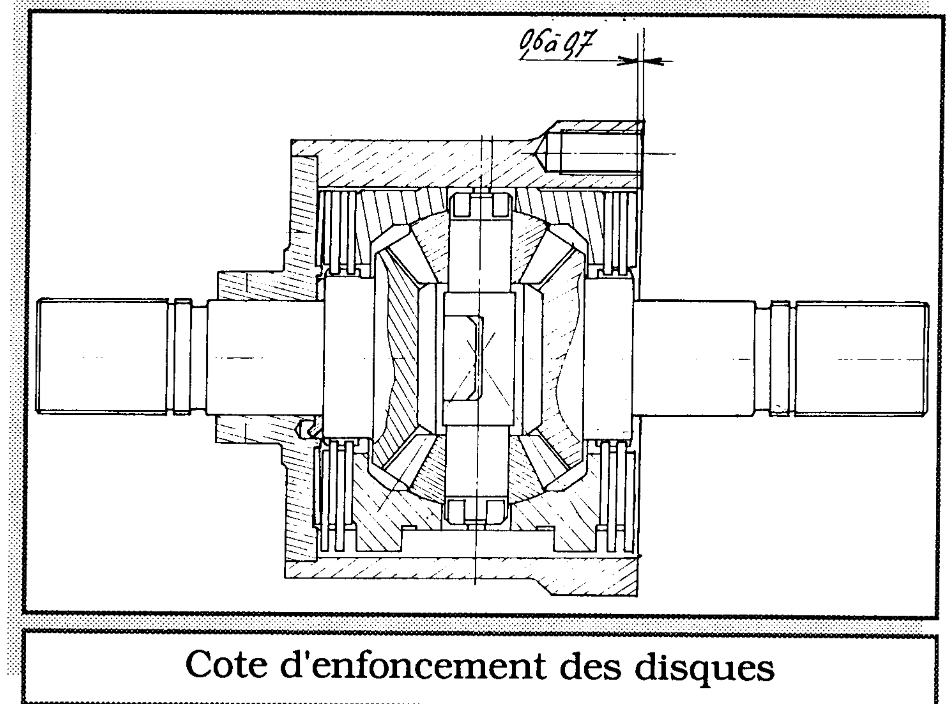


3.7.2 Préréglage

- Mettre en place la rondelle d'appui ***Rep.2***, puis monter le disque d'épaisseur 2 mm (outillage) à la place de la rondelle ressort ***Rep.3*** et procéder au montage suivant l'ensemble différentiel page B.V.24.
- Mesurer la cote d'enfoncement du dernier disque extérieur par rapport au boîtier, à l'aide d'une jauge (voir page suivante).
- Afin d'obtenir la cote de 0,6 à 0,7 mm jouer avec les différentes épaisseurs disponibles des disques extérieurs ***Rep.4*** (voir ensemble différentiel page suivante).
Attention : la différence d'épaisseur des paquets gauche et droit des disques ne doit pas dépasser 0,5 mm maxi.



Ensemble différentiel



Cote d'enfoncement des disques

3.7.3 Montage définitif

- Démonter toutes les pièces mises à l'intérieur du boîtier en les repérant.
- Enlever le disque d'épaisseur 2 mm (outillage) et remonter toutes les pièces en les huilant généreusement à l'huile de boîte (voir page B.V.24) ; ne pas oublier de mettre la rondelle ressort ***Rep.3***.
- Fixer le flasque ***Rep.11*** avec ses vis au couple.
- A l'aide des deux outils fabriqués, le différentiel étant serré dans l'étau, faire tourner les planétaires comme indiqué sur le dessin de droite.
- Mesurer les jeux axiaux J des planétaires qui doivent être compris entre 0,10 à 0,60 mm sur chaque planétaire.
- Mettre le boîtier vertical et serrer un des planétaires dans l'étau. Monter l'outil fabriqué sur le planétaire supérieur et mesurer le couple de frottement avec une clef dynamométrique.
  Couple de frottement :
  19 m.daN, neuf.
  14 à 15 m.daN, rodé.
- Monter les roulements ***Rep.18*** et ***Rep.19*** sur le boîtier du différentiel assemblé (voir ensemble page B.V.24) et fixer la couronne.

Contrôle des jeux axiaux du différentiel

3.8 Préparation des axes et fourchettes

- Assembler par deux vis le carter d'embrayage et le carter entretoise.

- Monter l'axe de fourchette 1/2 dans son logement et mettre le carter intermédiaire. L'axe de fourchette doit coulisser librement en translation (voir dessin de droite). Ajuster, si nécessaire, par polissage des axes au niveau des portées et contrôler la flèche.

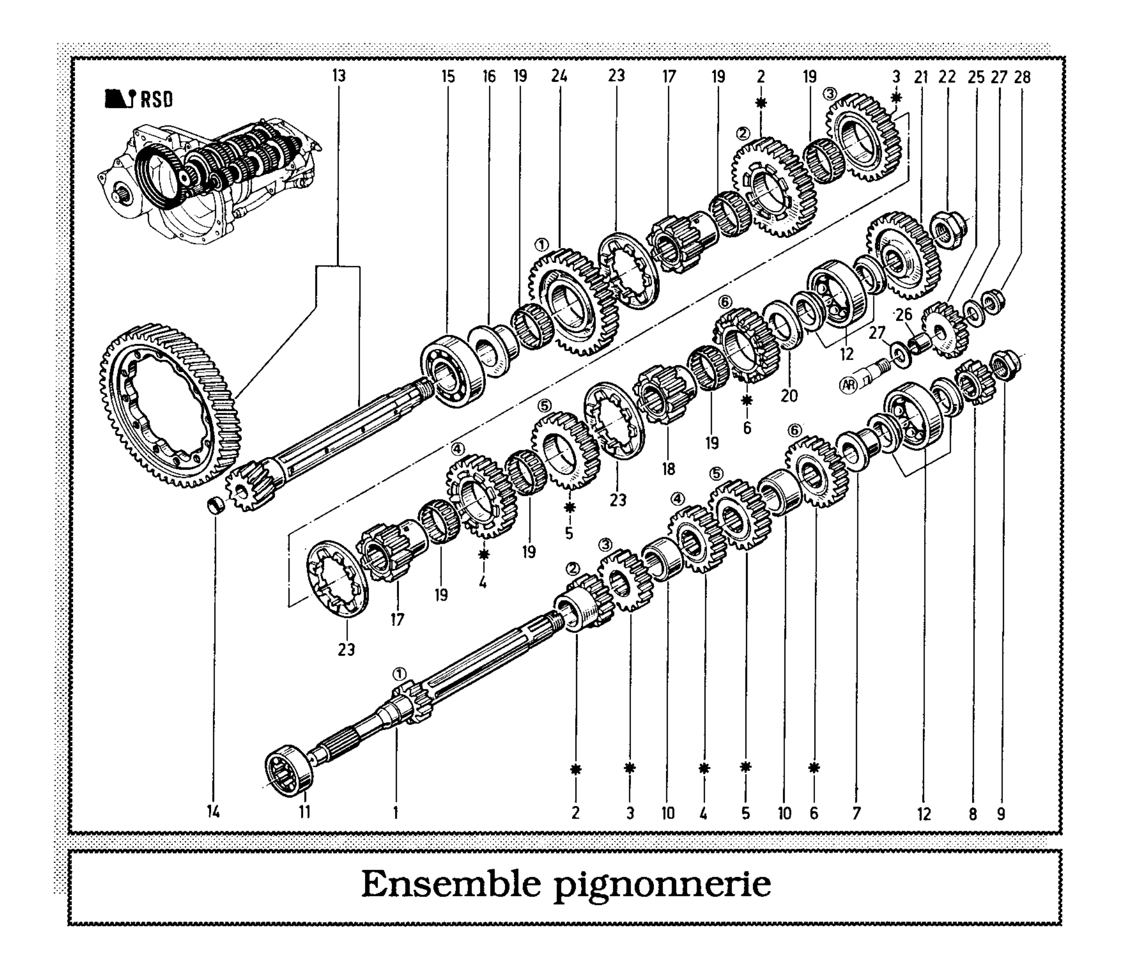
- Démonter le carter intermédiaire et répéter l'opération pour les axes de fourchettes 3/4, 5/6 et marche arrière.

Nota : Contrôler la concentricité des axes de fourchette. Celle-ci doit être comprise entre 0 et 0,05 mm.

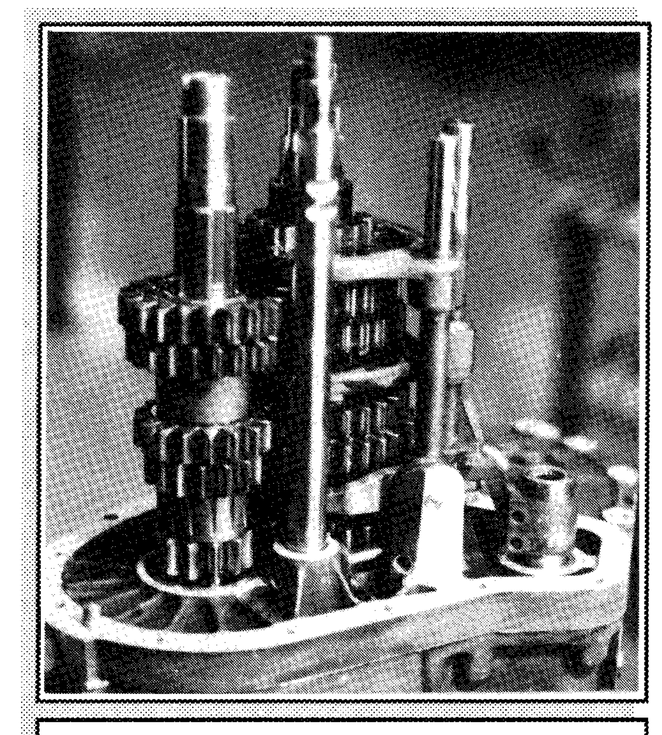
Montage fourchette 1/2

3.9 Montage de la pignonnerie

- Assembler par 2 vis le carter entretoise et le carter embrayage.
- Monter la pignonnerie, axe de fourchette et bonhommes suivant les ensembles page B.V.17 et ci-dessous
- Mettre le carter intermédiaire ajouré (outillage à réaliser suivant le plan page suivante) ; équipé de ses roulements, plaque d'appui, axe de coulissement, le fixer par 2 vis.



Ensemble pignonnerie


Montage pignonnerie

- Monter les pignons de marche arrière ***Rep.8*** et ***Rep.21*** sur l'arbre primaire et secondaire et serrer au couple l'ensemble avec les écrous (voir photo).

31,833
pour info
Axe primaire
Axe Secondaire
chf 5 à 45°
Troué dans le carter
15
47
140
70
37
30
5 fois R 15

Carter intermédiaire de réglage

3.10 Réglage de commande interne

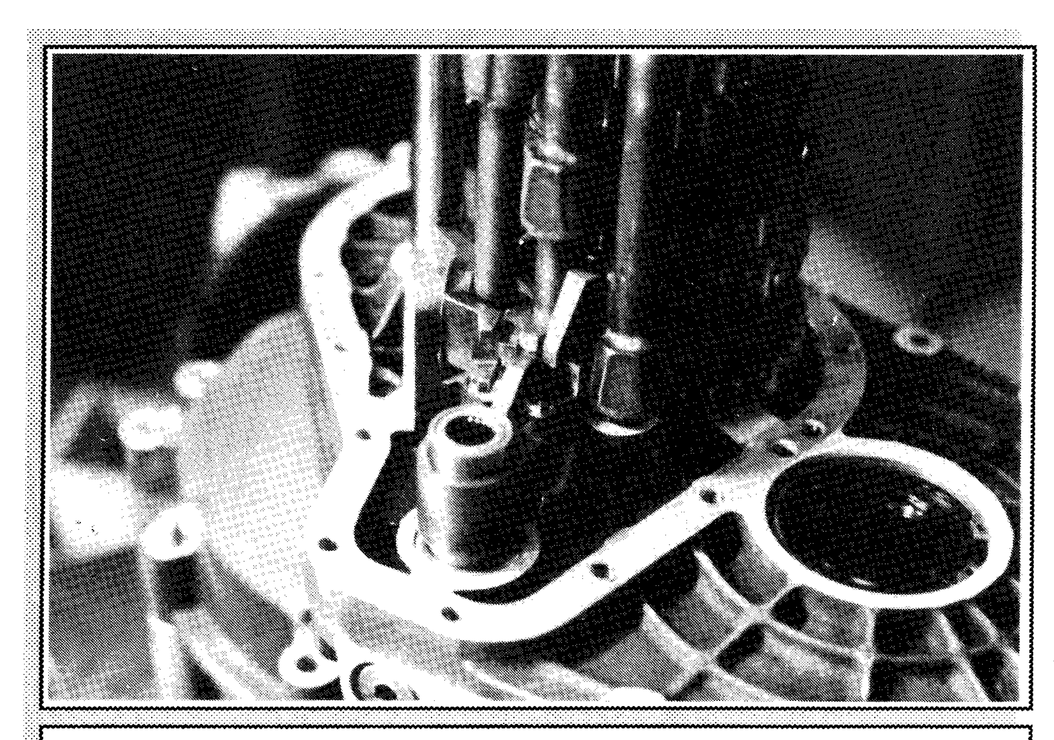
- Régler le doigt du sélecteur ***Rep.15*** afin qu'il soit centré parfaitement avec le crabot de l'axe de fourchette 3/4 ***Rep.2***. Pour ceci utiliser le jeux de cales ***Rep.28*** (voir dessin de droite, et page B.V.18).

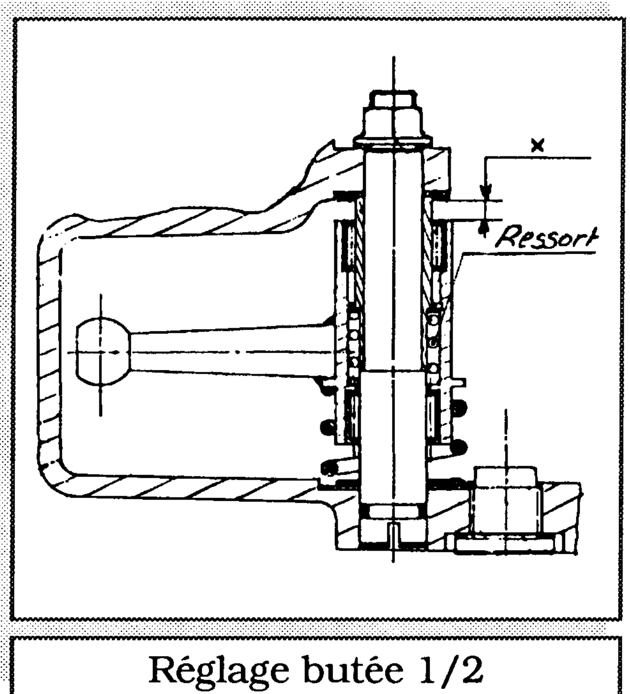
- Lors du passage 3ème ou 4ème, le doigt ne doit pas accrocher les crabots 1/2 ou 5/6.

Réglage commande interne 3ème/4ème

3.10.1 Réglage de la butée 1/2

- La course X doit être de 4,5 mm (voir dessin ci-dessous) utiliser les cales ***Rep.29***.
- S'assurer que lors de l'engagement 1ère/2ème le doigt du sélecteur n'accroche pas le crabot 3/4 (voir dessin page B.V.31).


Commande interne assemblée



Réglage butée 1/2

M.AR
1/2
3/4
5/6

Réglage commande interne 1ère et 2ème

3.10.2 Réglage de la butée marche arrière

- Régler la butée marche arrière par les cales ***Rep.30*** (voir dessin page B.V.18 et ensemble page B.V.17) ; le doigt du sélecteur ne doit pas accrocher le crabot 5/6 lors de l'engagement.

- Une fois le réglage réalisé, monter correctement l'axe ***Rep.20*** avec son joint ***Rep.21*** et le fixer à l'aide de son écrou ***Rep.31*** et la rondelle ***Rep.32*** (voir ensemble page B.V.17).
  Couple de serrage : 4m.daN (Loctite bloc-press)
  Nota : le réglage de la butée 5/6 se fait sur la commande externe.

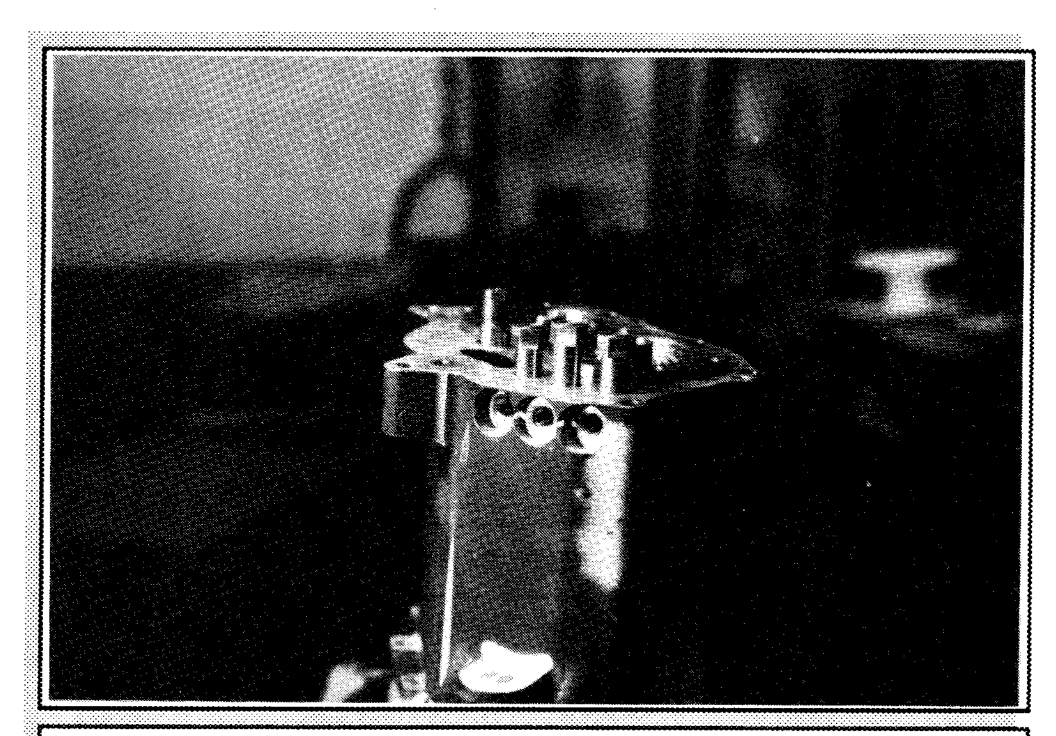
3.11 Montage définitif de la boîte

- Démonter la pignonnerie et les carters.

- Assembler dans le carter d'embrayage, l'ensemble différentiel, le joint à lèvres et son circlips, montés à chaud.

- Fixer le carter d'embrayage avec le carter entretoise en appliquant sur le plan de joint, de la pâte à joint WELLSEAL.

Outil de montage des billages


Mise en place des billages

- Mettre en place le joint à lèvres et son circlips de sortie du différentiel, dans le carter entretoise, montés à chaud.
- Remonter l'ensemble pignonnerie et axes de fourchette en huilant bien toutes les pièces.
- Mettre les trois billages dans le carter intermédiaire à l'aide de l'outillage à réaliser suivant le dessin page précédente et bien huiler.
- Monter et fixer le carter intermédiaire en enduisant le plan de joint de pâte à joint WELLSEAL.
- Monter les pignons de marche arrière sur l'arbre primaire et secondaire. Serrer les écrous en passant deux vitesses sur la ligne 1/2 et 5/6.
- Désengager les deux vitesses.
- Arrêter la rotation des écrous par deux coups de pointeau (voir photo page suivante).

- Installer le pignon intermédiaire ***Rep.25*** (voir ensemble page B.V.27) de marche arrière et (attention à son sens de montage) serrer l'ensemble sans donner de mouvement de rotation dans l'axe de marche arrière (voir photo page B.V.35).

- Fixer le couvercle de pompe à huile.

- Mettre les billages sur les lignes 1/2, 3/4, 5/6 et marche arrière.

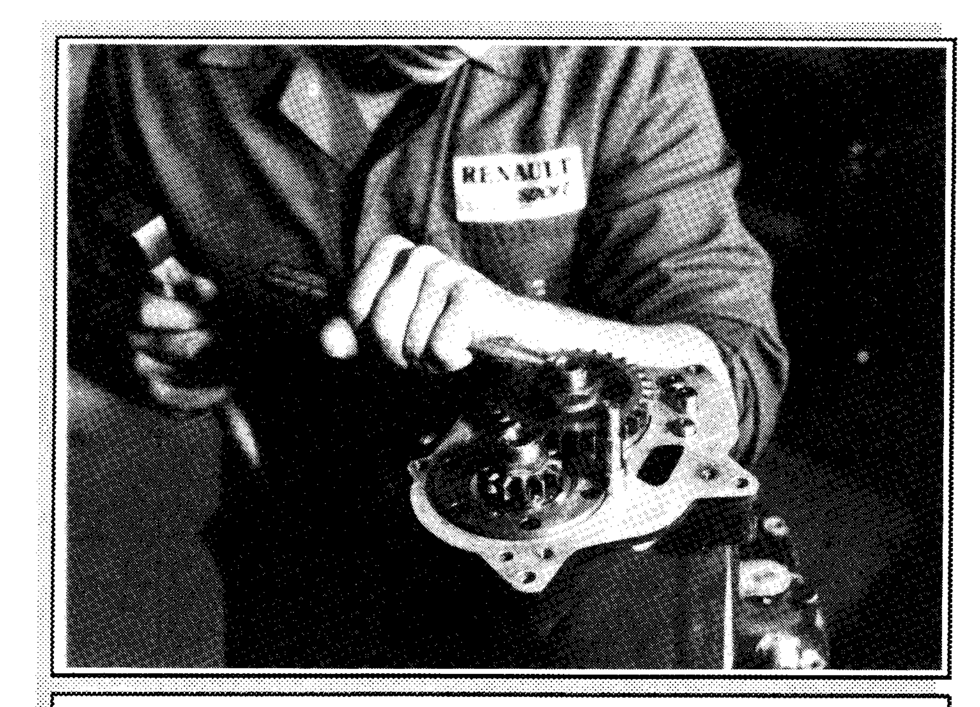
- Assembler le raccord festo ***Rep.22*** et ***Rep.23*** sur le carter entretoise. Monter la jauge à huile et son joint ***Rep.13*** et ***Rep.14*** dans le carter d'embrayage (voir ensemble page B.V.16).

- Monter le porte-butée ***Rep.4*** suivant le type d'embrayage employé (voir ensemble page B.V.16).

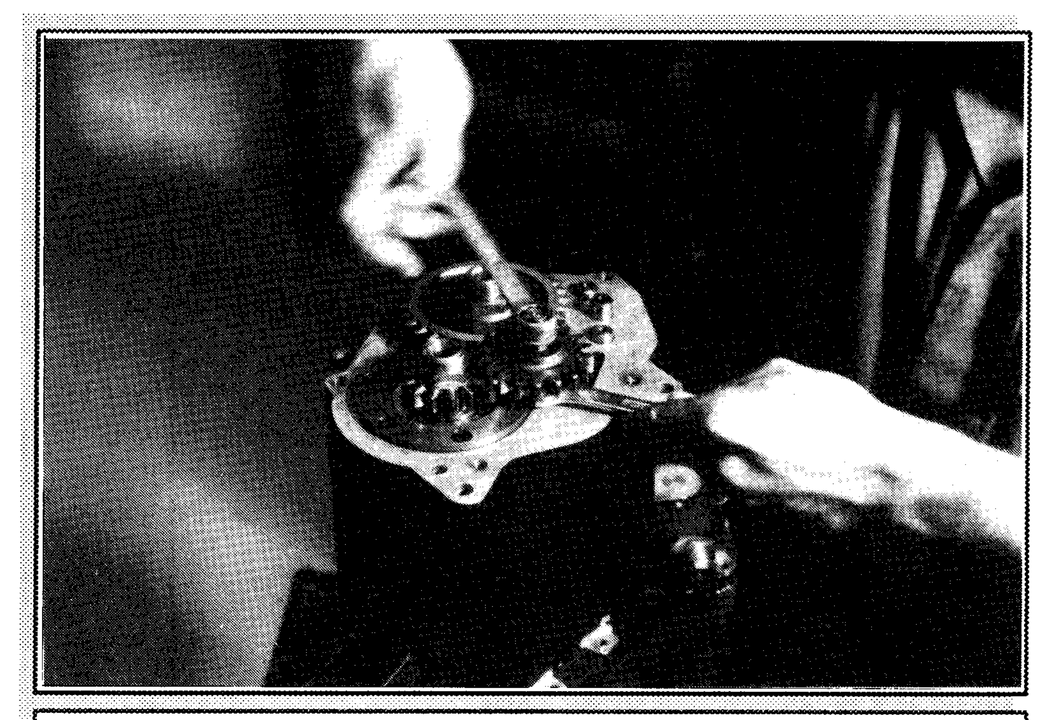
  X = 28 réf. 77 11 068 799.

- Assembler les entretoises de sortie du différentiel ***Rep.14*** avec le joint à lèvres ***Rep.13*** et le circlips ***Rep.15*** (voir ensemble page B.V.24).

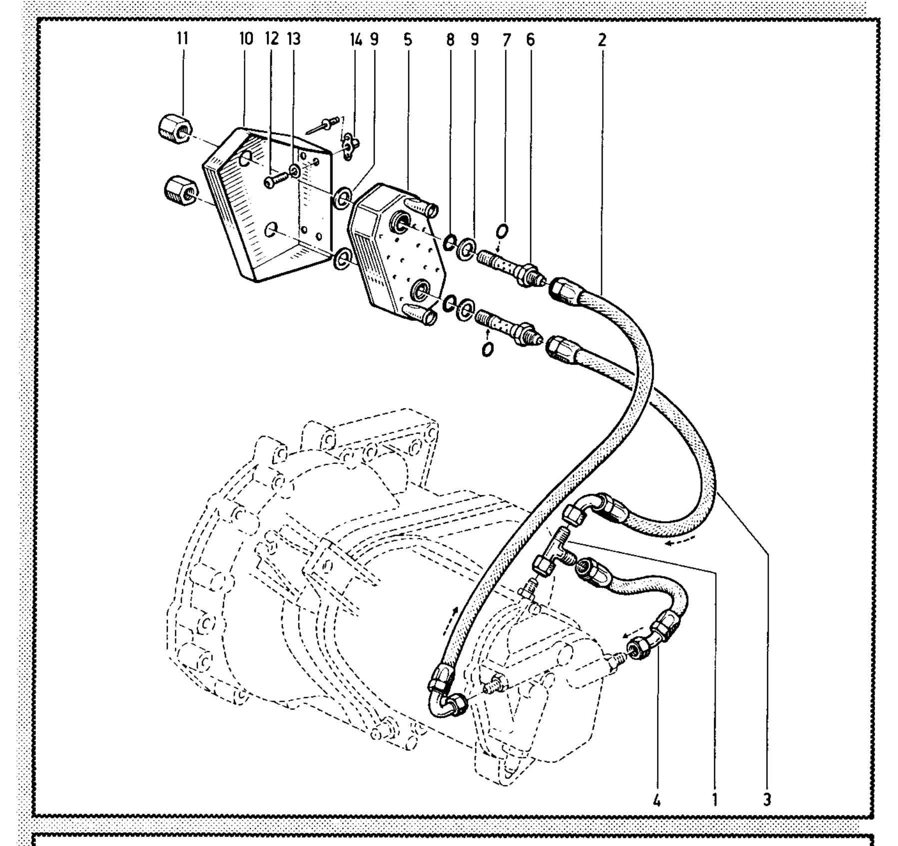
- Monter le tuyau d'aspiration ***Rep.42*** entre le carter intermédiaire et le couvercle de pompe à huile. (voir circuit d'huile BV).



Arret des écrous d'arbre primaire et secondaire



Serrage pignon intermédiaire de marche arrière



Circuit huile B.V.

3.12 Graissage de la boîte

- Equiper la boîte du Té d'aspiration ***Rep.1*** et brancher les tuyaux type aviation ***Rep.2***, ***Rep.3***, ***Rep.4***.

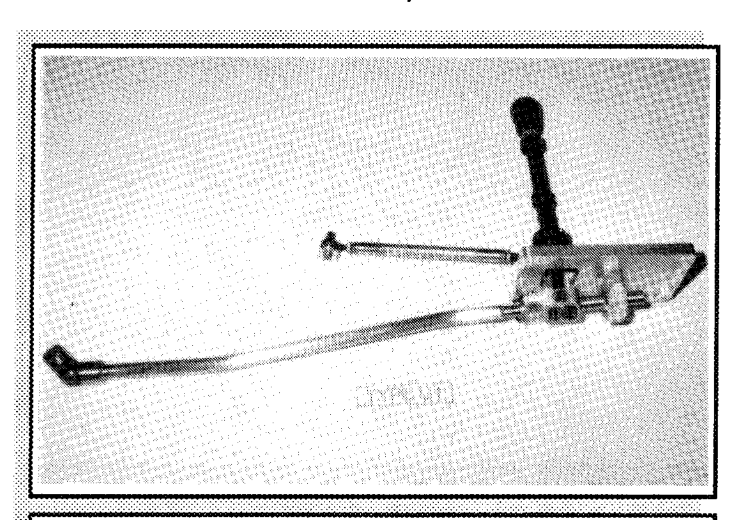
Nota : L'installation de l'échangeur eau/huile BV est identique au montage avec boîte type JB.
Se reporter page B.V.12 et page B.V 13.

3.13 Commande de boîte externe

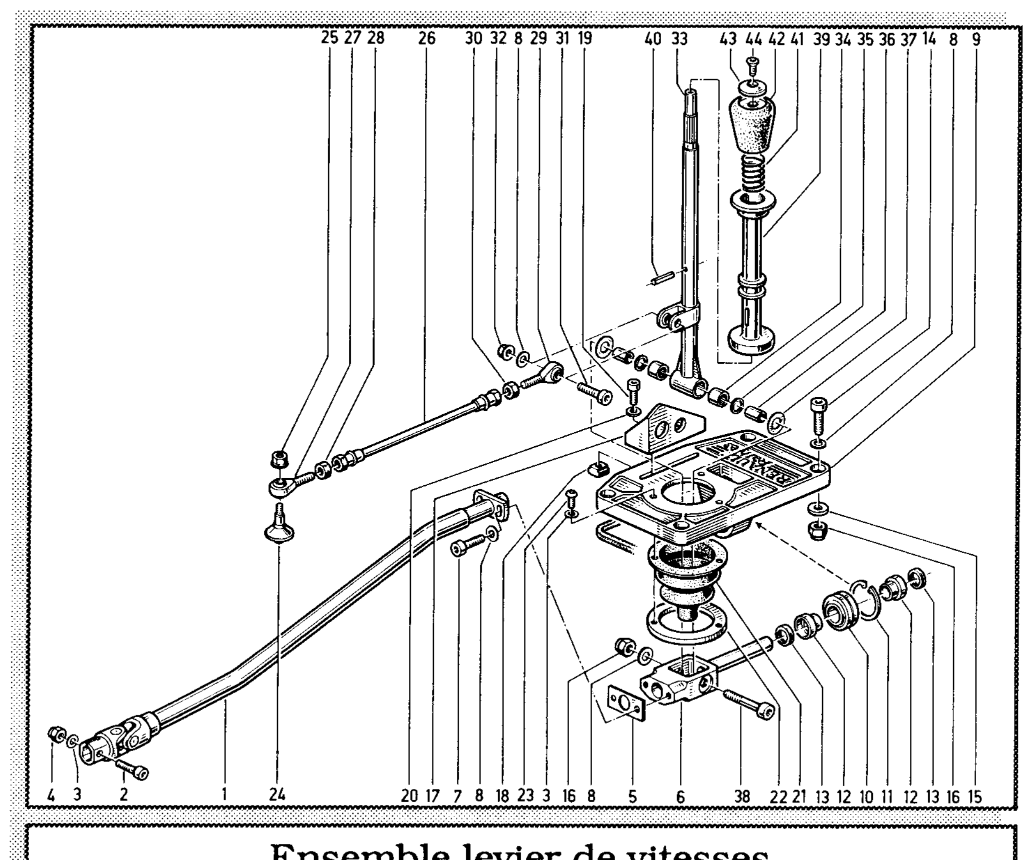
- Ensemble boîte + moteur, assembler sur le véhicule.
  Réaliser le montage du levier de vitesses (voir ensemble ci-contre).

- La position du levier se règle à l'aide de la biellette ***Rep.25*** à ***Rep.31*** et, par rotation de la barre d'accouplement à la boîte ***Rep.1***.

- Le réglage de la butée 5/6ème ***Rep.17*** s'effectue levier en position statique (après détermination par le pilote de celle-ci) en veillant bien qu'à l'engagement des vitesses 5/6, on n'accroche pas les crabots des vitesses marche arrière et 3/4ème.



Levier de vitesses assemblé



Ensemble levier de vitesses

Train avant

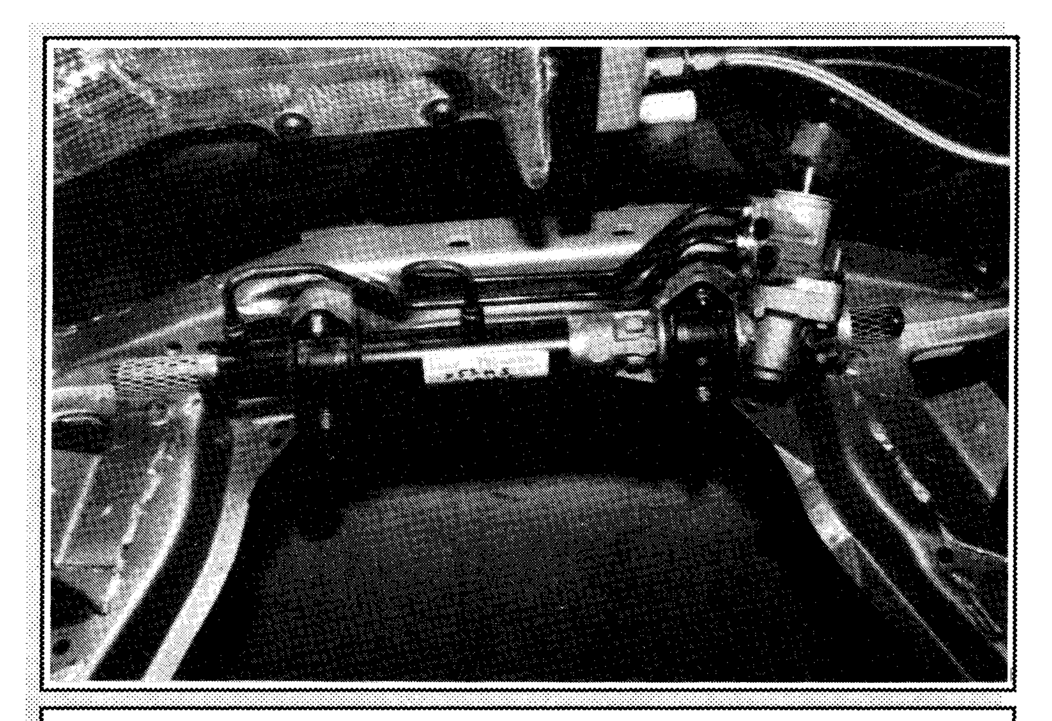
1. Berceau

• Mettre en place la glissière recevant le radiateur d'huile moteur.

• Fixer la direction assistée sur le berceau (voir paragraphe 5 page T.AV.6 et photo ci-contre).

• Effectuer le montage de la barre anti-devers avec ses paliers correspondants ; la centrer par rapport au berceau. Couple de serrage des vis : 6 daN.m.

• Visser le berceau sur la coque. Couple de serrage : 15 daN. m.

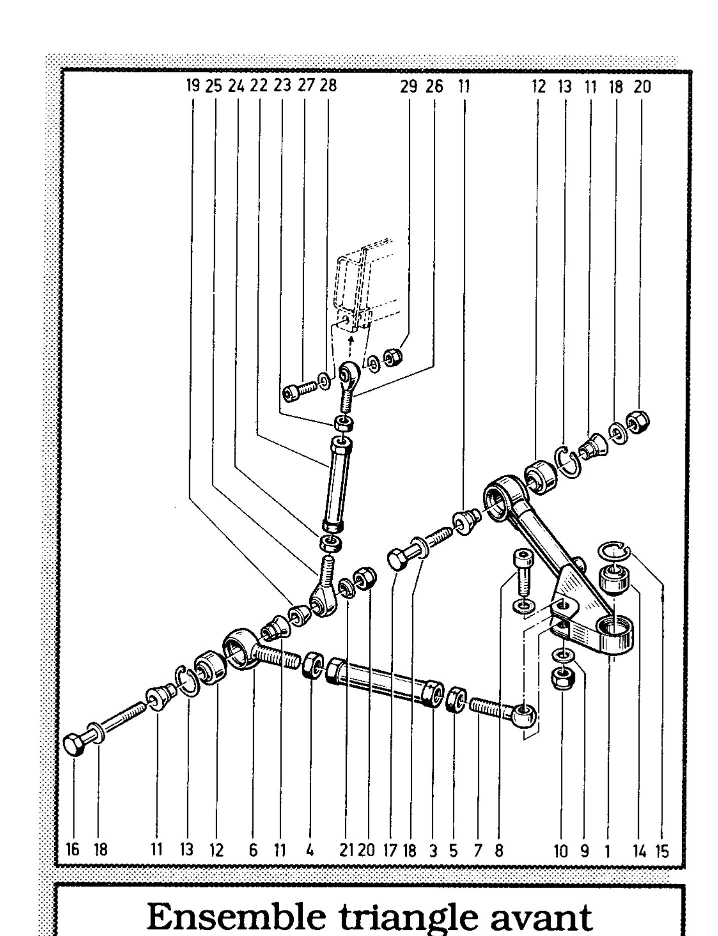


Berceau avant avec direction assistée

2. Triangle avant

2.1 Assemblage des triangles

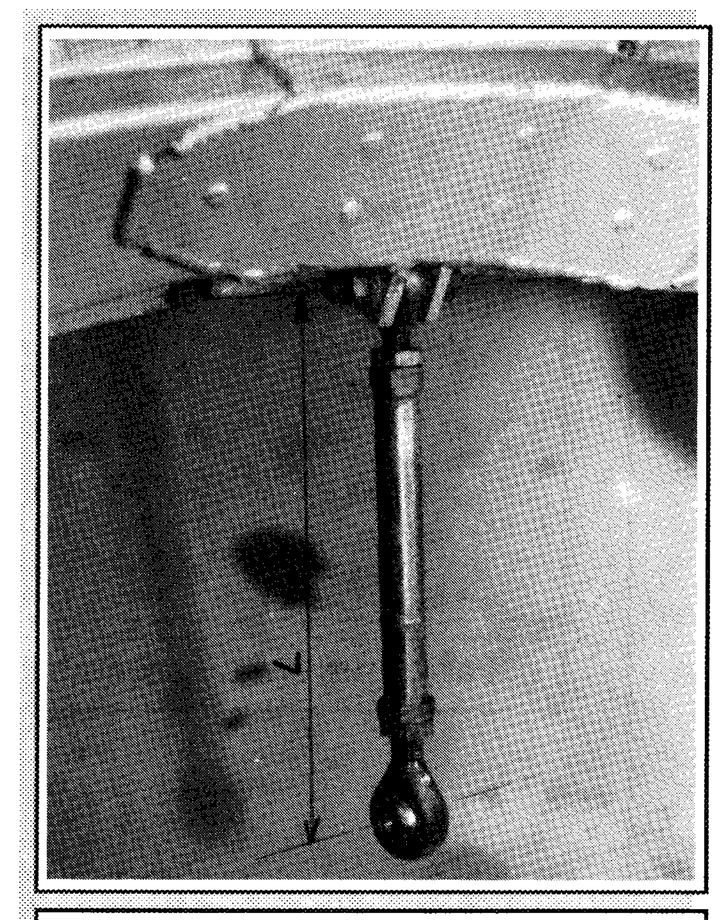
- Mettre en place les rotules ***Rep.12*** et ***Rep.14*** dans leur logement et les bloquer à l'aide des circlips (toiler légèrement les alésages si nécessaire).
- Assembler le bras avant du triangle ***Rep.3*** avec la rotule ***Rep.7*** et la queue de rotule assemblée ***Rep.6***.
  Côte de préréglage x ≈ 265 mm (mesure prise à l'extérieur des sphères des rotules, voir photo page suivante).
  Fixer celui-ci au bras arrière du triangle, à l'aide de la vis ***Rep.8*** et de l'écrou ***Rep.10***, frein filet normal. Couple de serrage : 8 daN.m.
- Fixer les rotules ***Rep. 25*** et ***Rep.26*** au tirant ***Rep.22*** et le prérégler à la côte L ≈ 195 à 200 mm (voir photo).
- Visser la double rotule de la barre anti-devers avec ses entretoises sur le triangle (voir photo).



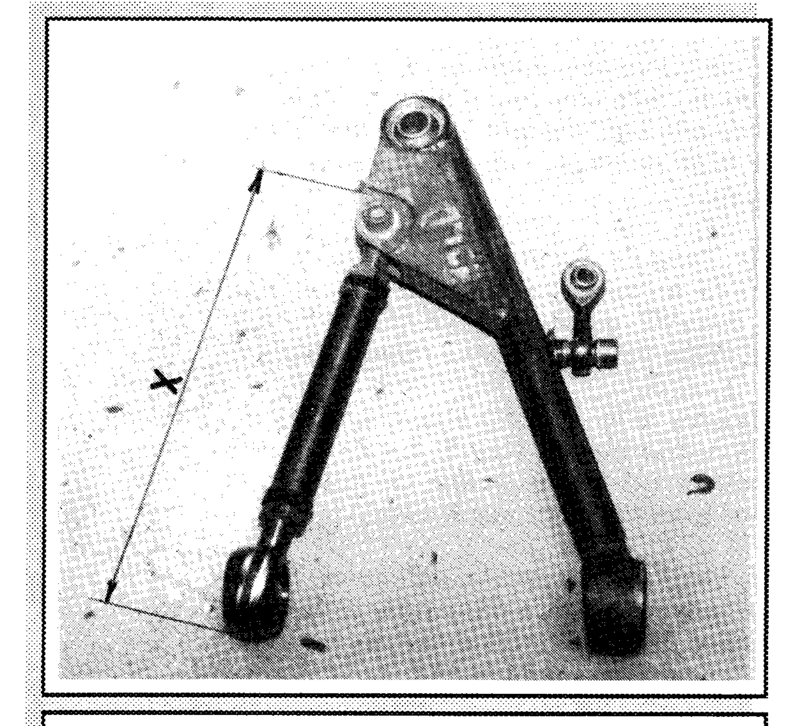
Ensemble triangle avant

2.2 Montage des triangles sur le berceau

- Insérer les entretoises de rotule ***Rep.11***.
- Visser le bras arrière du triangle sur le berceau.
- Fixer le bras avant du triangle avec le tirant en intercalant l'entretoise ***Rep.19*** et la cale ***Rep.21***. Couple de serrage : 8 daN.m.
- Visser le tirant sur la chape soudée sur le longeron avant.



Tirant avant assemblé



Triangle avant droit assemblé

3. Porte-moyeu

3.1 Préparation du porte-moyeu

- Visser le porte-axe inférieur ***Rep.9*** avec la protection thermique ***Rep.16*** de la rotule sur le porte-moyeu. Enduire les vis ***Rep.10*** de frein filet normal. Couple de serrage : 5 daN.m.

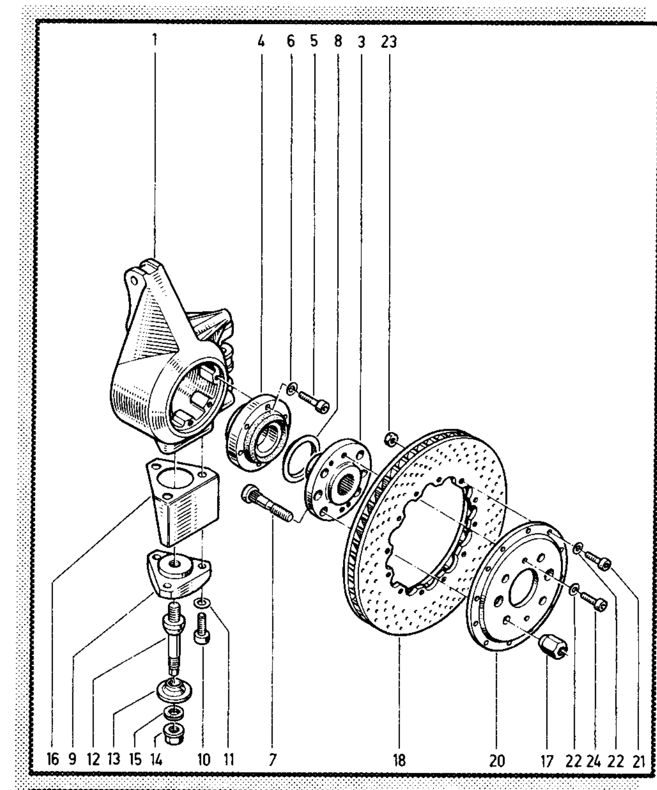
- Visser l'axe de rotule inférieur ***Rep.12***. Couple de serrage : 17 daN.m (frein filet fort). Il est conseillé de percer l'axe afin de mettre une goupille de sécurité sous l'écrou ***Rep.14***.

- Emmancher à la presse les goujons de roue ***Rep.7***, sur le moyeu ***Rep.3***. Il est conseillé de réaliser un montage afin de guider les goujons (contrôler leur alignement).

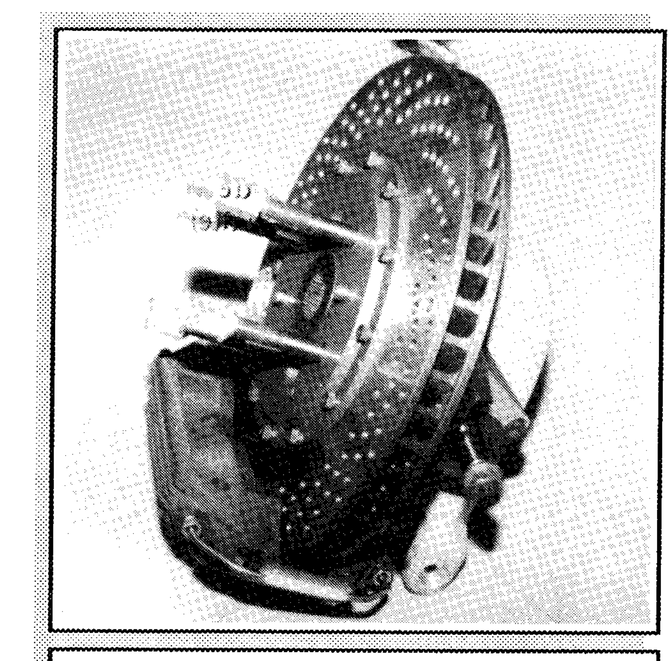
- Mettre en place la rondelle déflecteur ***Rep.8*** sur le moyeu à l'aide d'un tube (collerette extérieure du plus grand diamètre en appui sur la face du moyeu de roue).

- Monter à la presse le roulement de roue ***Rep.4*** dans le moyeu.

Nota : Ne pas prendre appui sur la bague intérieur (risque de détérioration) du roulement. Enduire de graisse chaque lèvre d'étanchéité.



Ensemble porte moyeu et disque av.



Porte-moyeu av. assemblé

- Emboîter le moyeu de roue assemblé dans le porte-moyeu et le fixer à l'aide des vis ***Rep.5***. Couple de serrage : 3,5 daN.m (frein filet faible).

- Fixer le bol de disque ***Rep.20*** sur le disque de frein ***Rep.18*** avec les vis + écrous ***Rep.21*** et ***Rep.23*** (frein filet normal). Couple de serrage : 2 daN.m. Assembler l'ensemble sur le porte-moyeu.

• Visser l'étrier de frein avant sur le porte-moyeu, ne pas oublier l'entretoise. Couple de serrage : 8 daN.m.

Nota : l'entretoise sous l'étrier de frein est employée seulement, dans le cas d'un montage avec les disques de frein, de diamètre 315 mm (version Asphalte).

3.2 Mise en place du porte-moyeu équipé

• Passer l'axe inférieur dans la rotule du triangle. Celle-ci doit venir en appui sur l'épaulement de l'axe.

• Glisser l'entretoise ***Rep.13*** sur l'axe sous le triangle et serrer l'ensemble avec l'écrou ***Rep.14***. Couple de serrage 12 daN.m.

Nota : Contrôler le serrage régulièrement en course.

3.3 Montage des transmissions

3.3.1 Coté porte moyeu

• Vérifier que le filetage de l'écrou ne vienne pas en contact avec la partie cannelée de la transmission.

• Bien lubrifier l'écrou.

• Couple de serrage : 27 daN.m.

3.3.2 Coté boîte de vitesses

• Bien dégraisser les pièces.

• Monter les vis de fixation du joint Lobro, sans oublier les plaquettes anti-rotation.

• Couple de serrage : 4,5 mKg.

4. Ecrou de roue et jante

• Les écrous spécifiques se montent exclusivement avec les moyeux à goujons, projeter du molybdal en bombe sur les goujons. Couple de serrage : 9 daN.m.

• Dimensions Jante Asphalte : 7"1/2 x 16" ; déport 53 mm.

5. Direction assistée

5.1 Boîtier de direction

- La direction se monte en lieu et place de celle d'origine (voir photo).
  Vérifier qu'il n'y a pas de risque d'interférence entre les tuyaux rigides de la direction et le support moteur arrière.

- Fixer la biellette axiale et la rotule de direction.
  Couple de serrage : 5 daN.m (biellette)
  4 daN.m (rotule)

- Deux rapports possible :
  . version kit valve 7 dents
  . option plus directe crémaillère 9 dents

5.2 Circuit liquide assistance

- Fixer le support du réservoir du liquide assistance, sur le passage de roue avant droite, puis mettre en place le réservoir.

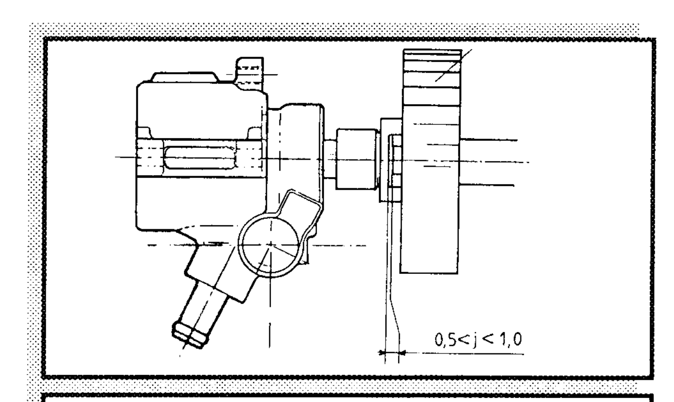
- Equiper la pompe assistance ***Rep.3*** du raccord ***Rep.4***.

- Visser les goujons ***Rep.21*** de fixation de la pompe sur celle-ci (frein filet faible).

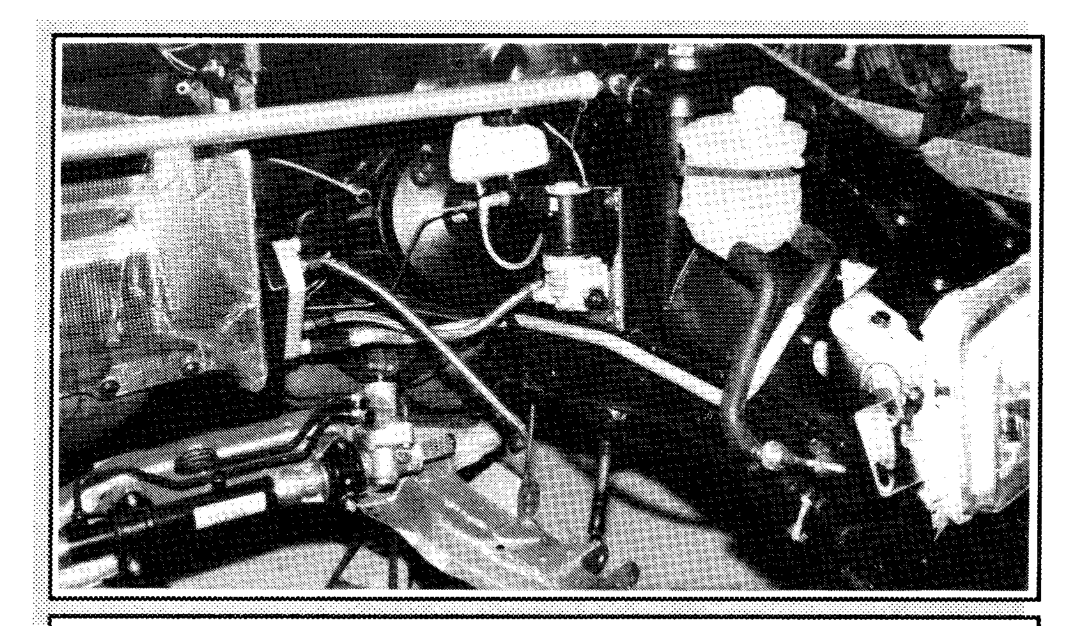
- Emboîter le tripode d'entraînement ***Rep.18*** sur l'axe de la pompe et le bloquer à l'aide des vis ***Rep.20*** (frein filet normal).
  Jeu latéral à froid : entre 0,5 et 1 mm.

- Mettre en place l'étoile de liaison de ***Rep.19*** sur le tripode et fixer la pompe équipée sur le carter de distribution (voir chapitre moteur pour le montage de celui-ci).

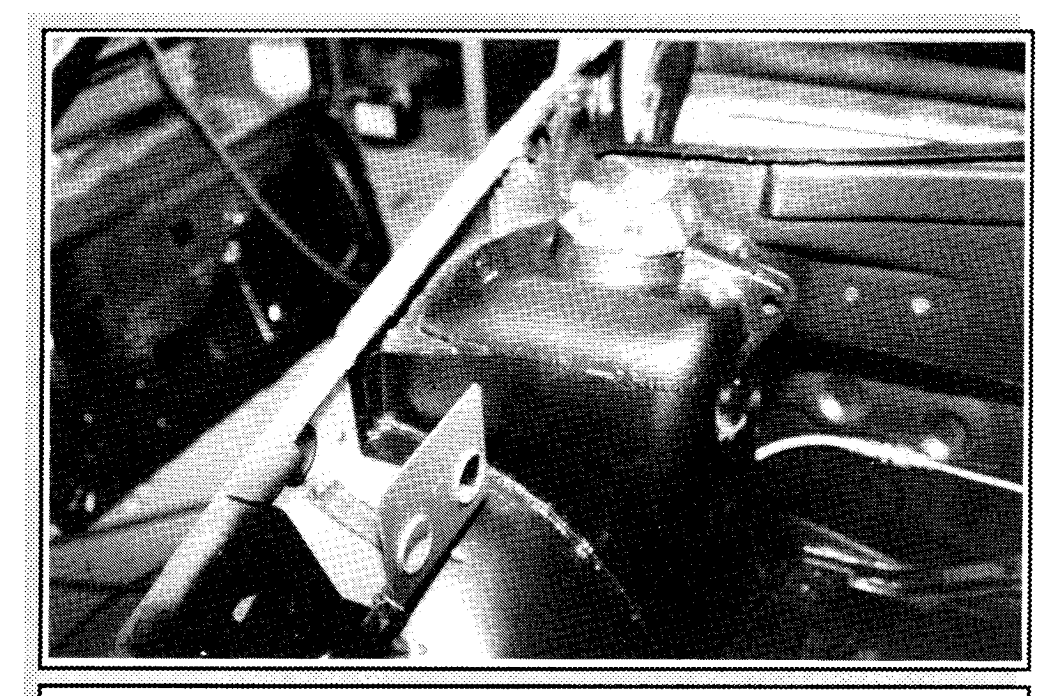
- Monter les raccords ***Rep.1*** et ***Rep.2*** sur la valve de la direction.



Contrôle jeu du tripode



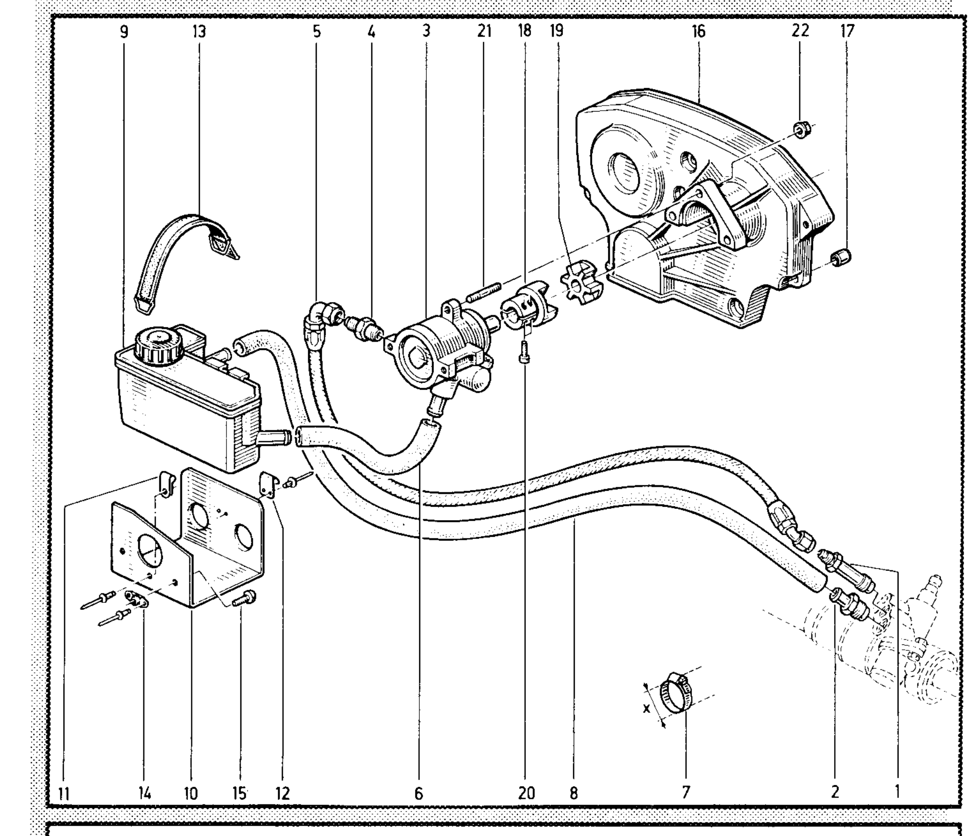
Boîtier de direction



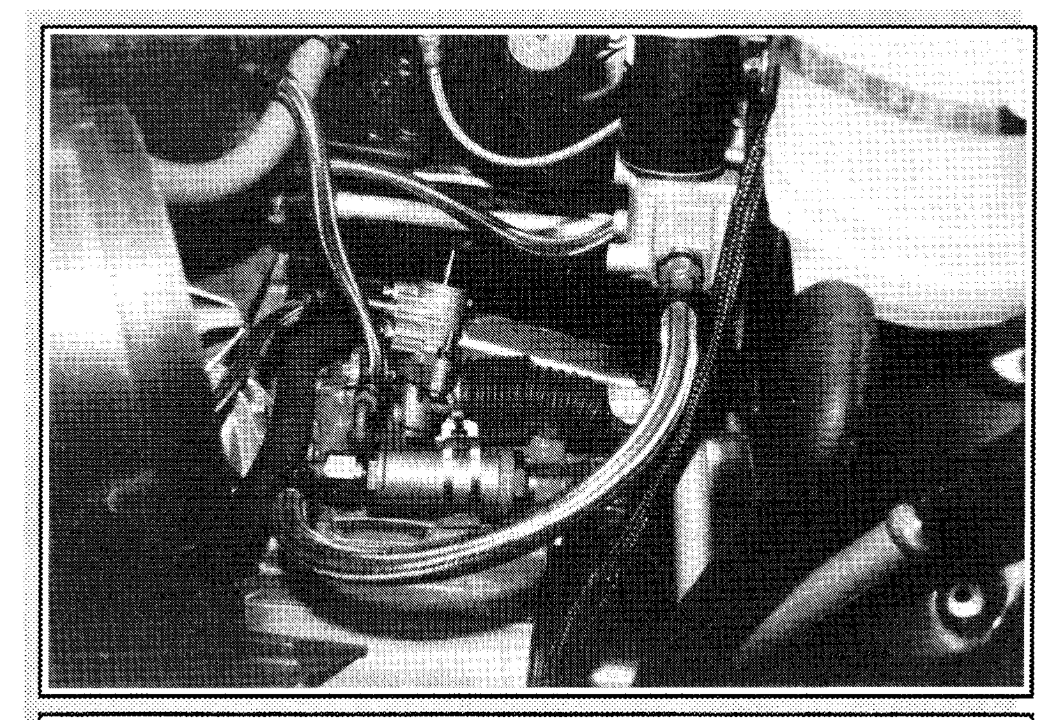
Support réservoir liquide assistance

- Brancher les tuyaux ***Rep.5*** et ***Rep.8***. Ceux-ci passent le long du longeron avant droit et en bas du tablier.
- Brancher le tuyau d'alimentation de la pompe ***Rep.6*** et effectuer le remplissage du circuit ; capacité ≈ 1,2 l
  Qualité d'huile : ELF RENAULT MATIC : MOBIL ATF 220.

Nota : Les réglages de la hauteur de direction sont traités dans le chapitre suspensions.



Ensemble circuit direction assistée



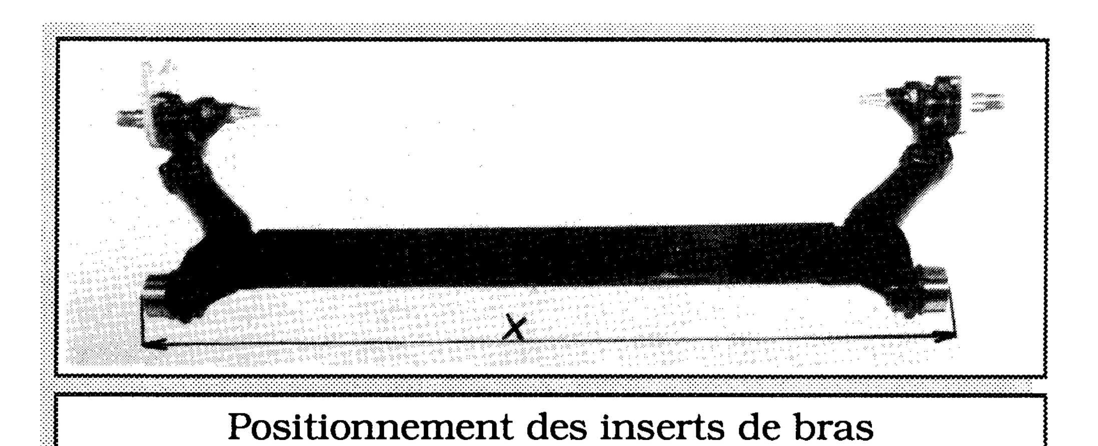
Branchement valve de direction assistée

Train arrière

1. Train 4 barres

1.1 Préparation

- Contrôler la cote d'entraxe des inserts de bras du train arrière, celle-ci doit être égale à : x = 1108 mm (voir photo ci-dessous).



Positionnement des inserts de bras

- Monter les axes d'amortisseurs arrière ***Rep.13***.

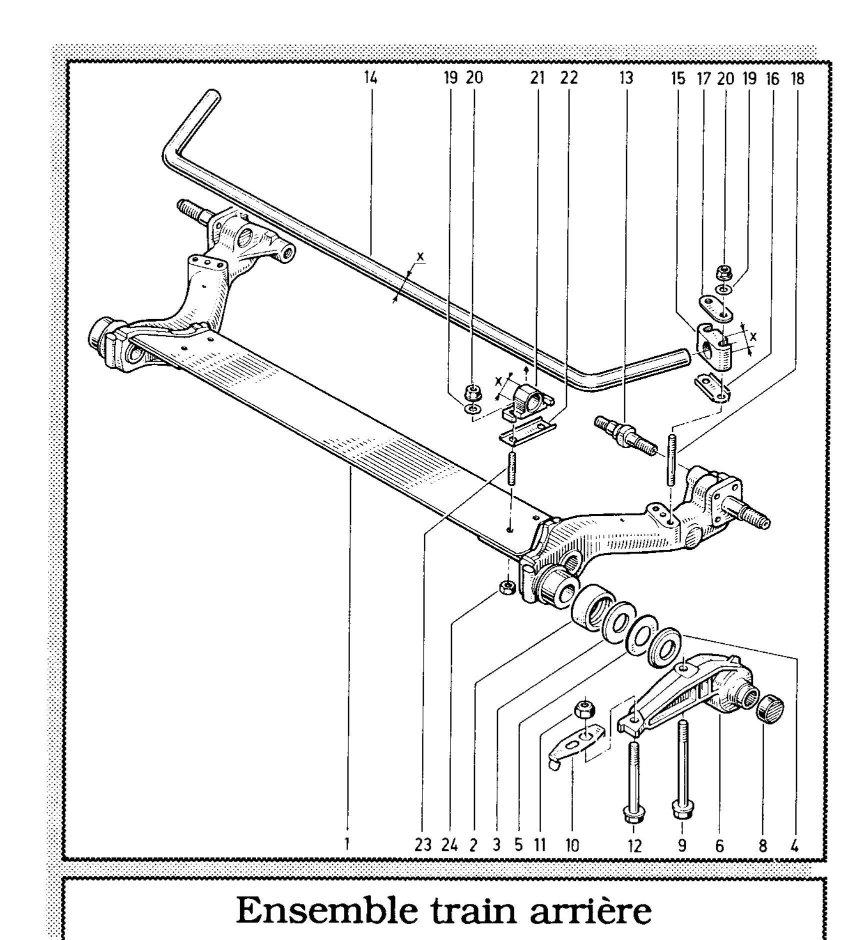
- Visser les goujons des paliers de la barre additionnelle ***Rep.23*** et ***Rep.18***. Couple de serrage : 3,5 daN.m (frein filet fort).

- Fixer la barre additionnelle ***Rep.14*** avec ses paliers appropriés en fonction du diamètre choisi. Contrôler le vrillage de la barre et la caler si nécessaire.

- Monter les bagues d'appui et de réglage ***Rep.2*** à ***Rep.5*** dans le palier du train arrière, puis emboîter ceux-ci sur les axes du train arrière (ne pas oublier de graisser les bagues ; MOLYKOTE BR2).

- Mettre en place les barres de torsion avec la jumelle de liaison (voir chapitre suspension pour le réglage et le choix des diamètres des barres).

1.2 Montage du moyeu et du disque arrière



Ensemble train arrière

- Emboîter l'entretoise ***Rep.4*** sur la fusée arrière, et fixer le support étrier de frein arrière ***Rep.5***.

- Emmancher les goujons de roue ***Rep.9*** sur le moyeu de roue ***Rep.1***. Il est conseillé de réaliser un outillage afin de guider les goujons.

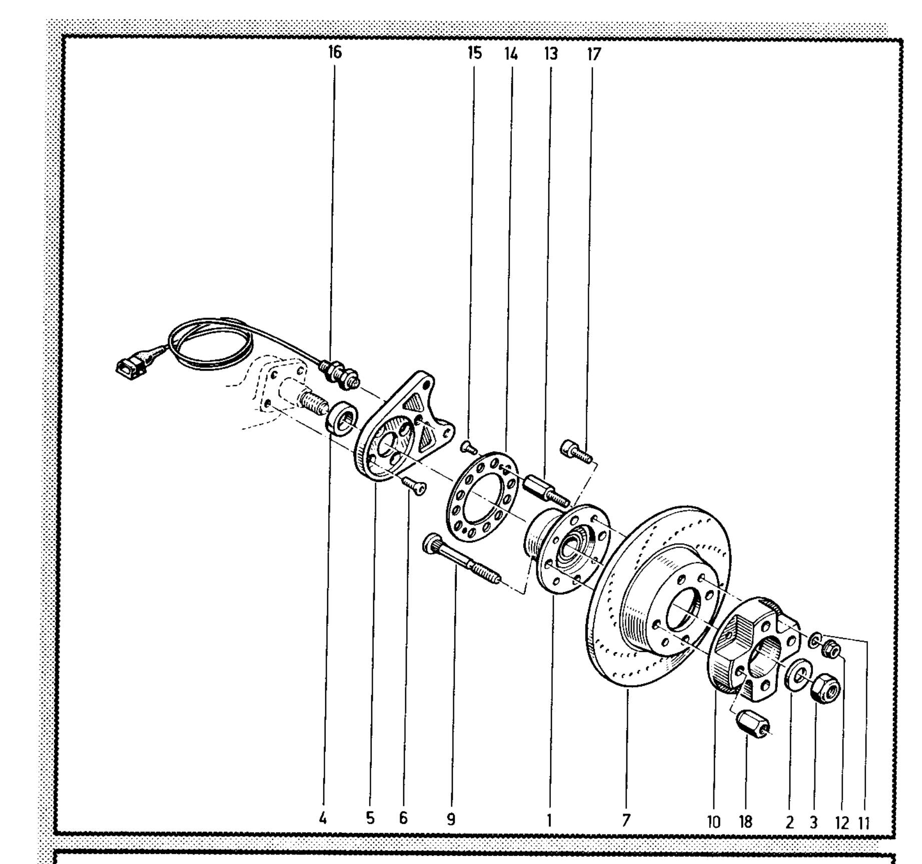
- Fixer l'étoile du tachymètre sur le moyeu. Serrer l'écrou de fusée ***Rep.3*** au couple de 27 daN.m.

- Assembler le disque de frein avec l'entretoise de jante ***Rep.10*** sur le moyeu.
  Couple de serrage : 2,5 daN.m (frein filet faible).

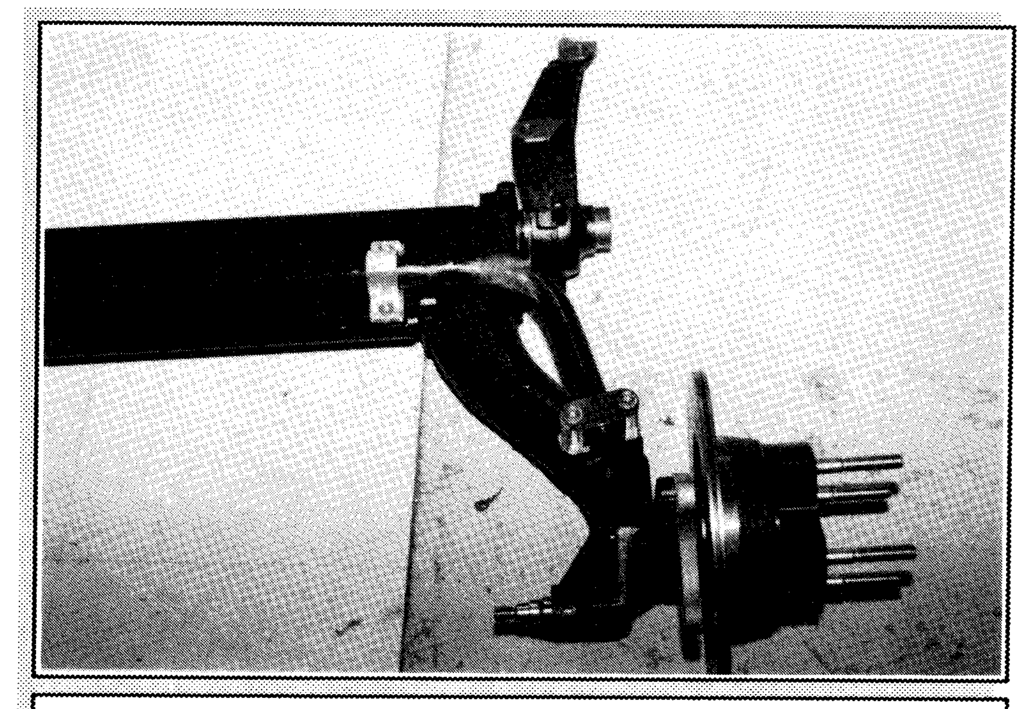
- Installer la sonde de tachymètre sur le support étrier de frein. Réglage entre fers : 0,5 à 1,5 mm.

Nota : le contre-écrou est à positionner entre le moyeu et la plaque support ***Rep.5***.

- Fixer les étriers de frein arrière.
  Couple de serrage : 8 daN.m.



Ensemble moyeu et disque arrière

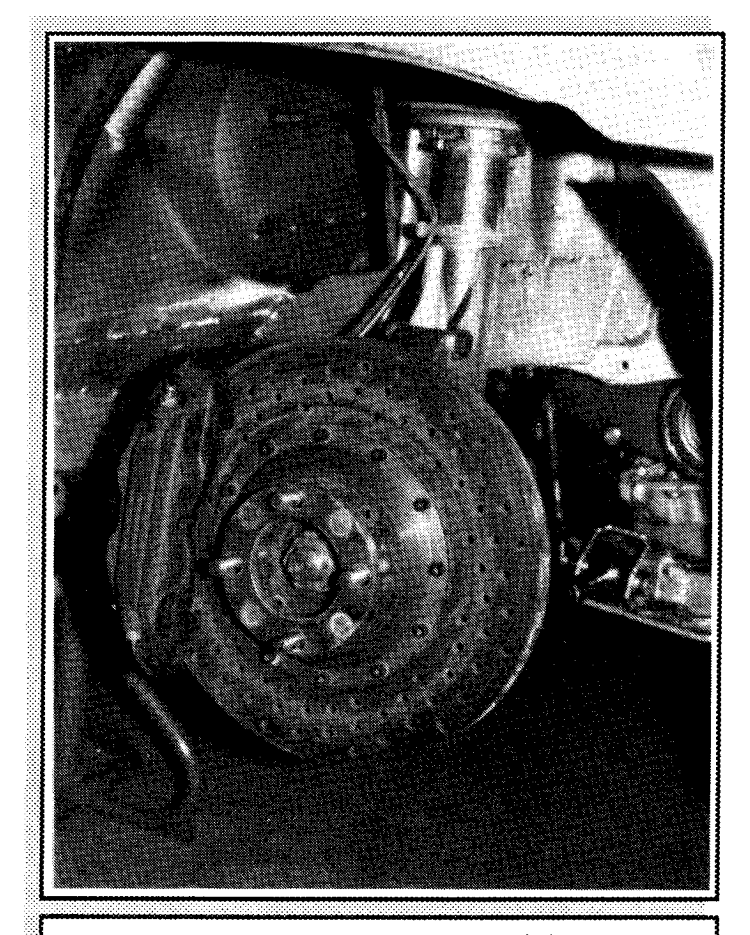


Train arrière assemblé

Freinage

1. Caractéristiques

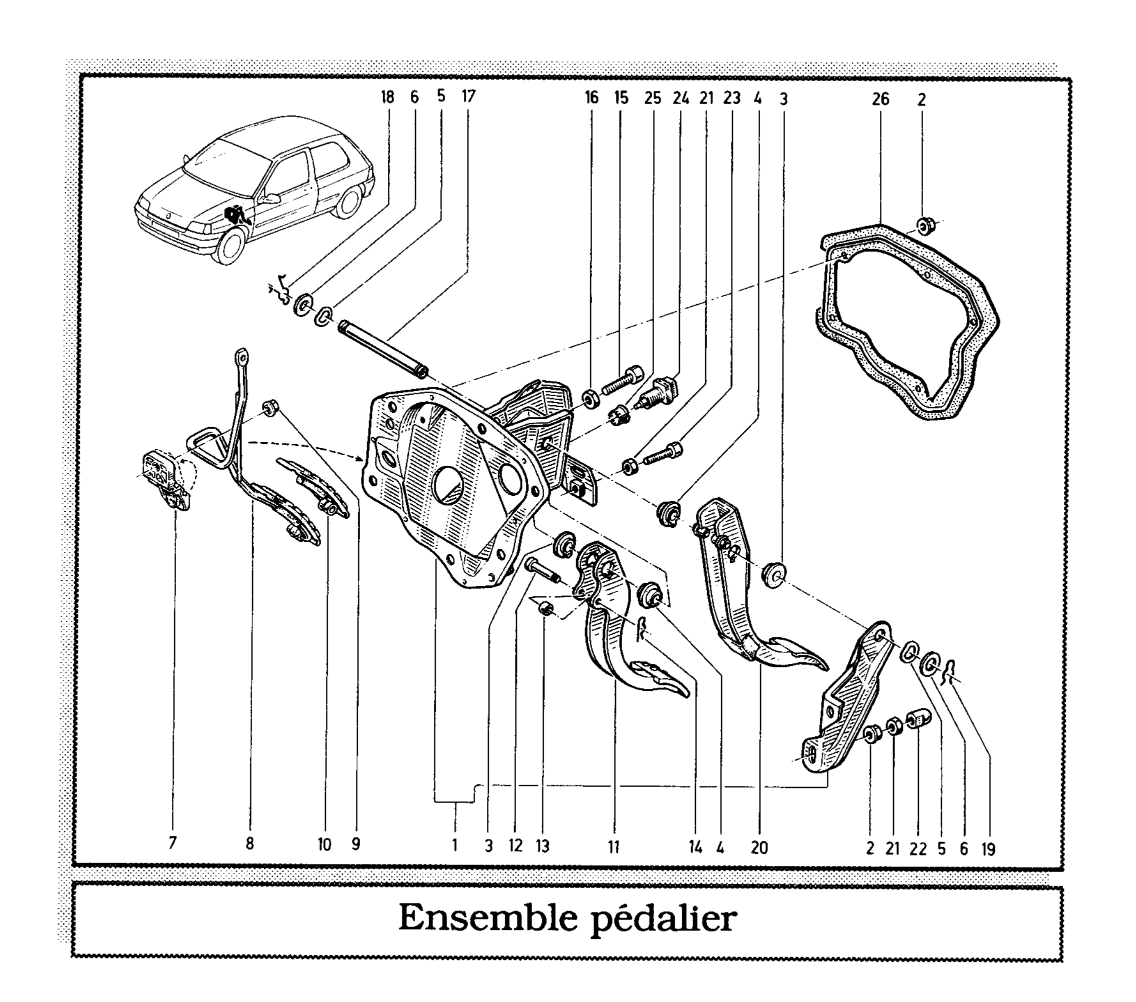
- Maître cylindre tandem : Ø 25,4 mm.
- Assistance de freinage: Master-Vac 8", avec un rapport de 2,5.
- Frein Avant.
  Diamètre des cylindres récepteurs :41,3 et 44,5 mm
  Diamètre des disques : 315 mm
  Diamètre des disques : 280 mm (jante 15") terre
  Epaisseur du disque : 28 mm
- Frein Arrière.
  Diamètre des cylindres récepteurs : 35 mm
  Diamètre des disques : 254 mm
  Epaisseur du disque : 9,7 mm
- Frein à Main.
  Maître cylindre Ø 5/8"
  Un limiteur réglable est intercalé entre le maître cylindre de frein à main et les disques arrière.
- Plaquettes.
  Avant : F2459 ou DS 11
  Arrière : M171



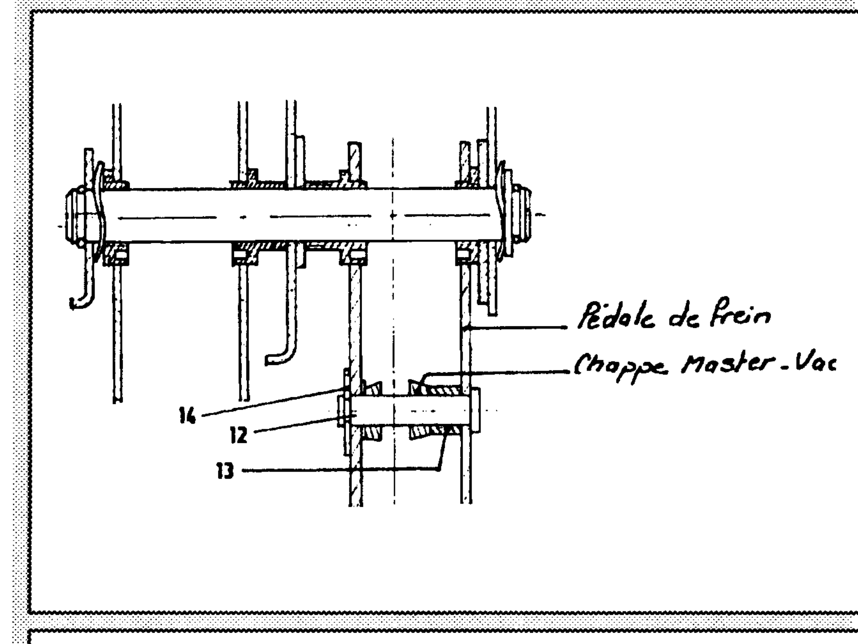
Frein avant assemblé

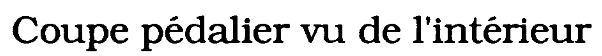
2. Pédalier

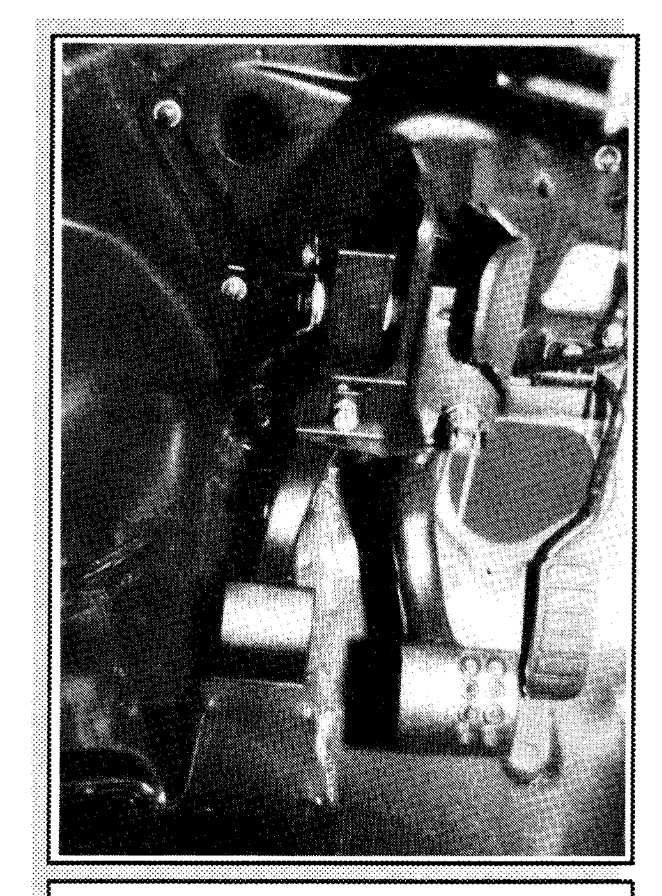
- Assembler le pédalier comme il est indiquée ci-dessous.
- Bien respecter l'orientation de la bague ***Rep.13***, sur la face droite de la pédale de frein (voir schéma)
- Régler la garde de la pédale de frein ≈ 2 mm à l'aide de la vis ***Rep.15***.



Ensemble pédalier



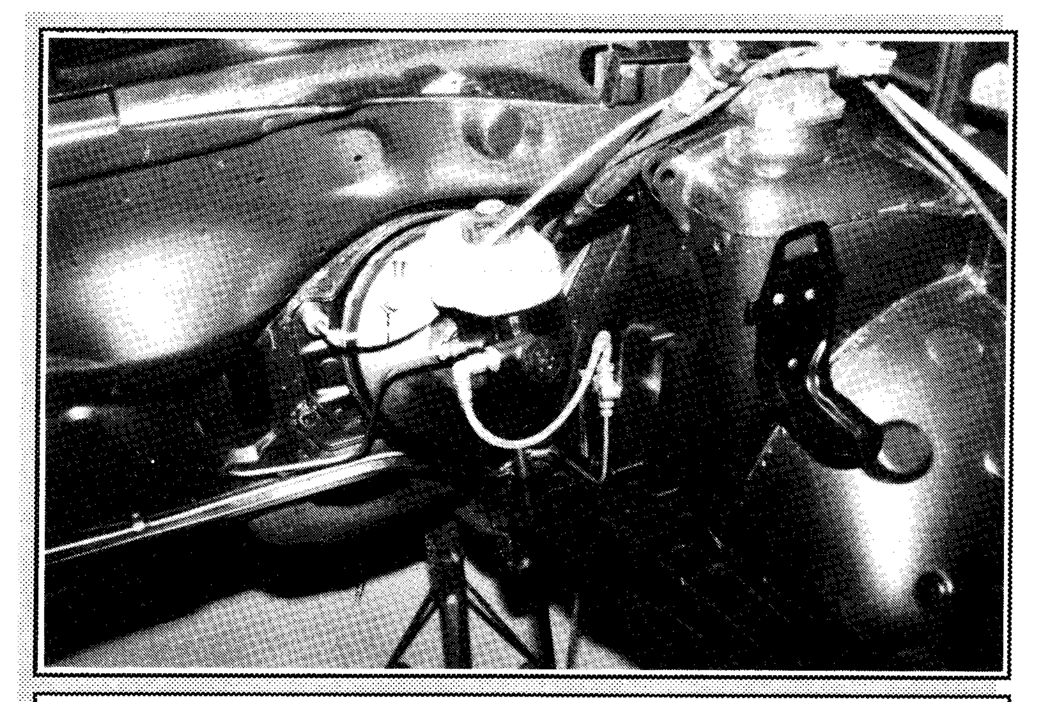

Coupe pédalier vu de l'intérieur



Pédalier assemblé

3. Réalisation du circuit de frein

- **Contrôler la cote de dépassement de la tige de poussée du Master-Vac, elle doit dépasser de 0,5 mm la face d'appui du Master-Vac (voir schéma page suivante).**
- Monter le maître cylindre avec le Master-Vac sur le véhicule (voir photo ci-dessous).
- Attention le maître-cylindre est intégré au Master-Vac. L'étanchéité du Master-Vac est directement liée au maître-cylindre, en cas d'intervention il est nécessaire de mettre un joint neuf.



Master-Vac et Maître cylindre

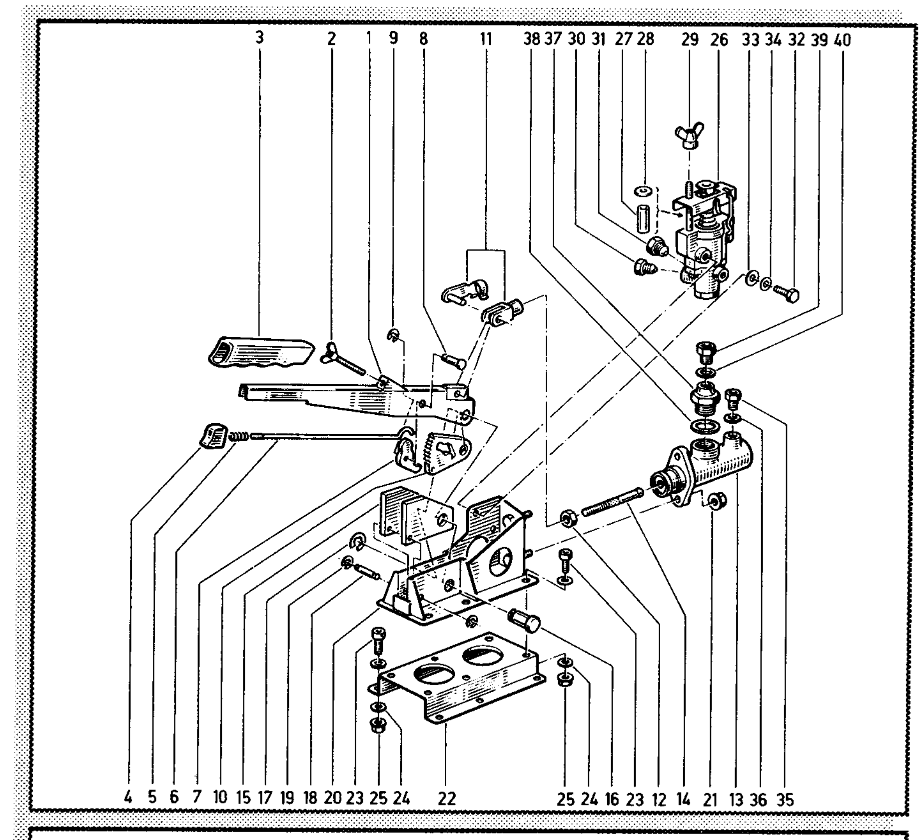
F

ø 16.08

Côte de dépassement à respecter

0,5

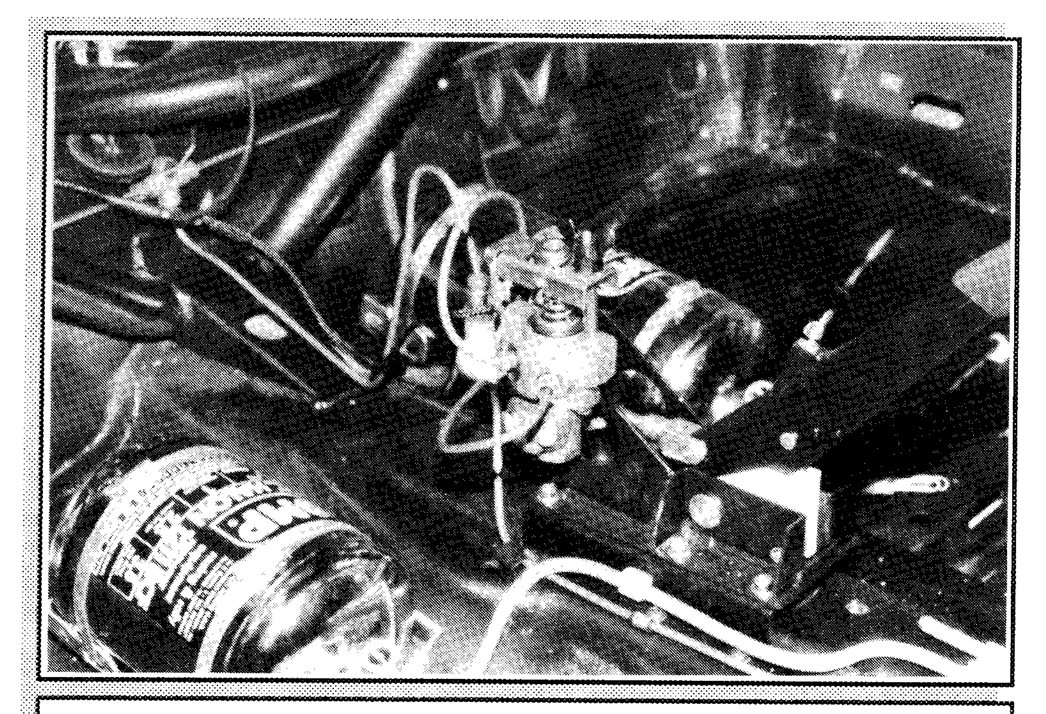
Réglage Master-Vac



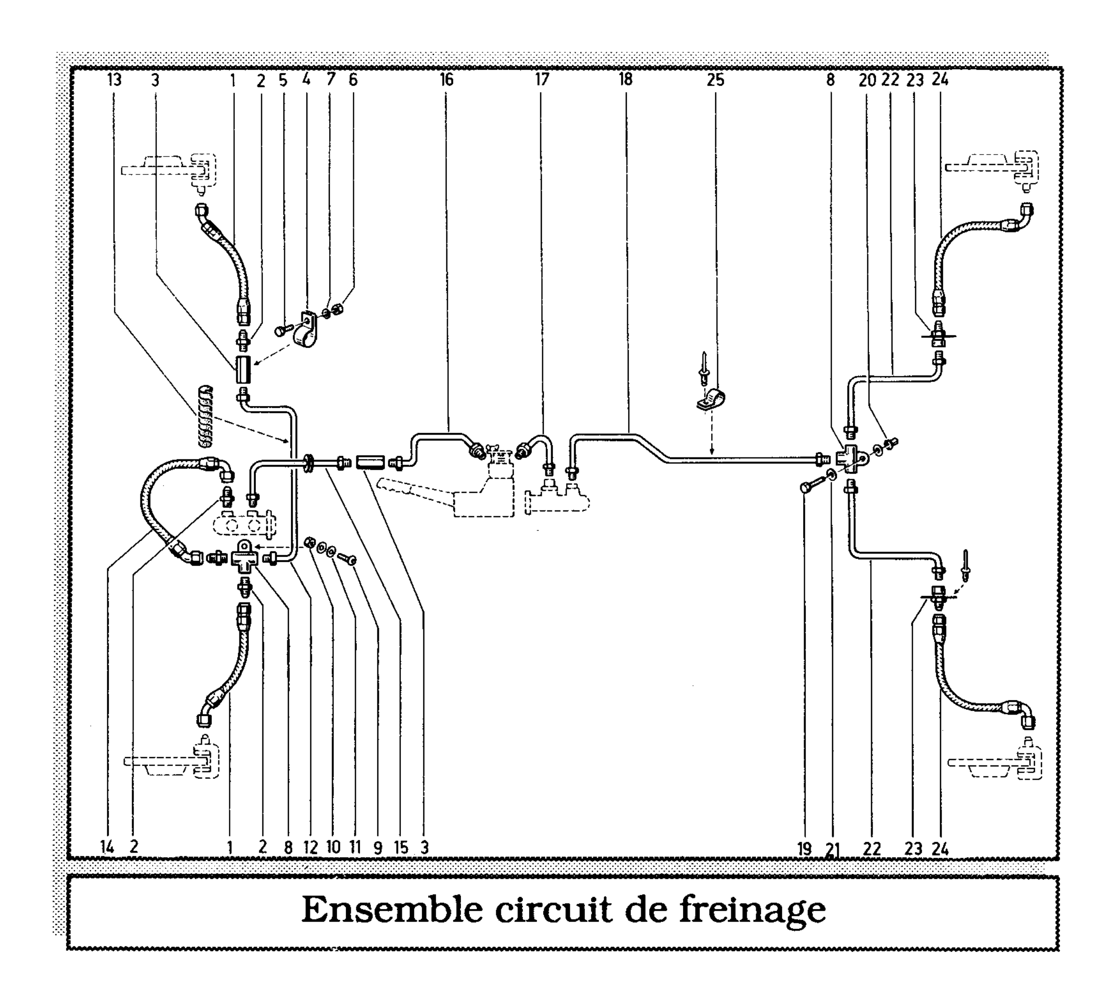
Ensemble frein à main hydraulique

- Monter le frein à main avec son maître cylindre ***Rep.13*** et fixer le limiteur ***Rep.26***, visser l'ensemble sur la plaque support ***Rep.22***.

- Positionner le frein à main assemblé sur le tunnel et le fixer à l'aide des vis ***Rep.23*** (voir photo).



Frein à main hydraulique avec limiteur



Ensemble circuit de freinage

- Installer dans le véhicule les tuyauteries de freins en respectant le circuit ci-dessus.
- Fixer les raccords 3 voies ***Rep.8*** sur la chapelle d'amortisseur avant gauche (voir photo page FR.4), l'autre sur le plancher arrière (voir photo page précédente).

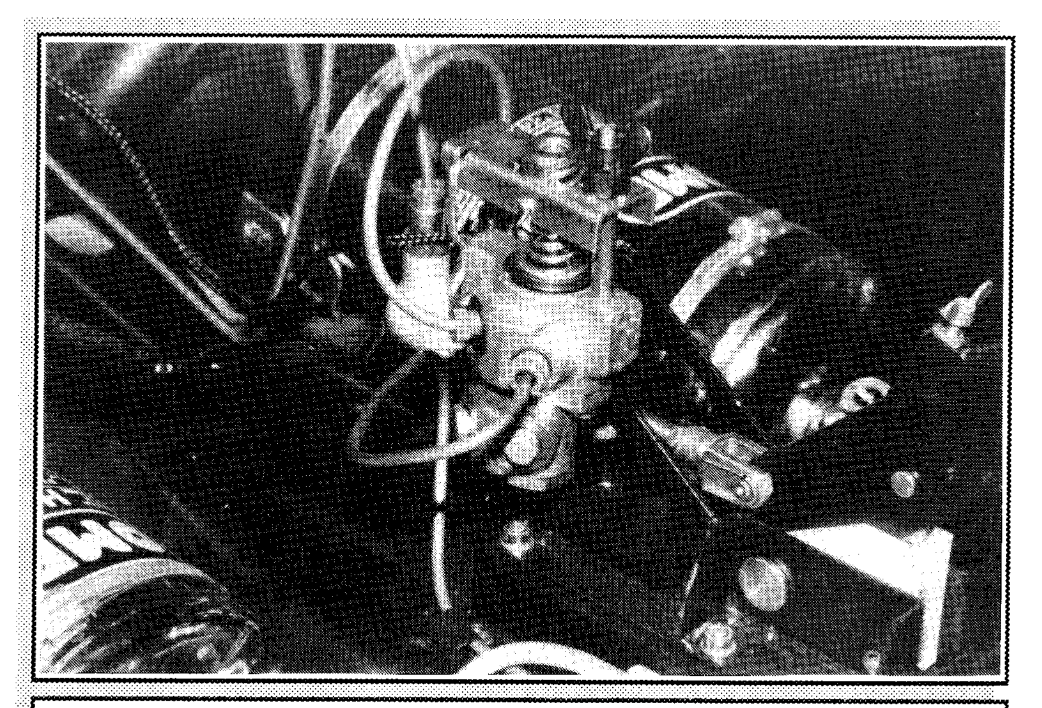
Nota : Couple de serrage des vis raccord : 1,5 daN.m

Une pince à cintrer les canalisations de freins, Réf : CRD 111, est disponible au magasin DUCHENE : 92 rue Vaillant 92300 LEVALLOIS-PERRET - Tél : (1) 47 39 93 28.

4. Réglages

Valeur à lire sur le manomètre de pression en bars (moteur coupé)	Frein avant	Frein arrière
	20 bars	20 bars
	40 bars	20 bars

Nota : La pression de coupure maximum du limiteur de frein est égale à 35 bars. Visser l'écrou à oreille correspond à une augmentation de pression sur l'arrière et donc plus de frein sur l'arrière (voir photo).



Limiteur de frein

5. Rodage des disques et des plaquettes

5.1 Rodage des disques

• Monter des disques neufs et des plaquettes DS11 rodées.

5.1.1 Procédure de rodage

• Commencer par faire des freinages de courte durée (pendant 10 Kms) avec des pressions faible pour assurer la mise en place de l'ensemble.

• Procéder à des freinages très brefs et espacés, avec une pression forte. Il est important d'éviter un échauffement excessif des disques durant cette opération.
. Temps de freinage : 2 s
. Espacement du freinage 40 s à 1 mm
. Durée de cette opération pendant 15 mm

• Augmenter la fréquence de freinage tout en réduisant l'effort - freinage modéré de 4 s à 6 s toutes les 20 s durant 3 kilomètres.

• Laisser refroidir en roulant, puis exercer quelques freinages violents et successifs.

5.2 Rodage des plaquettes

• Il est impératif de bien roder les plaquettes de frein avant toute utilisation intensive.

• Rouler pendant 10 Kms avec une faible sollicitation des freins (pour la mise en place de l'ensemble).

• Amener les plaquettes à température élevée.

5.2.1 Procédure de rodage

• A une vitesse d'environ 70 Km/heure, freiner du pied gauche et maintenir cette vitesse en agissant sur la pédale d'accélération à l'aide du pied droit. La montée en température des plaquettes va produire un "évanouissement" du freinage qui se traduit par un accroissement de vitesse, sans modification des efforts appliqués sur les deux pédales.

• A ce moment là cesser de freiner car il y a riques de destruction de la plaquette si la sollicitation est maintenue.

• Renouveller cette opération une seconde fois après récupération de l'efficacité du système de freinage.

• Durant cette opération il est important de ne pas bloquer les roues et de ne pas arrêter le véhicule (sinon dépôt sur les diques).

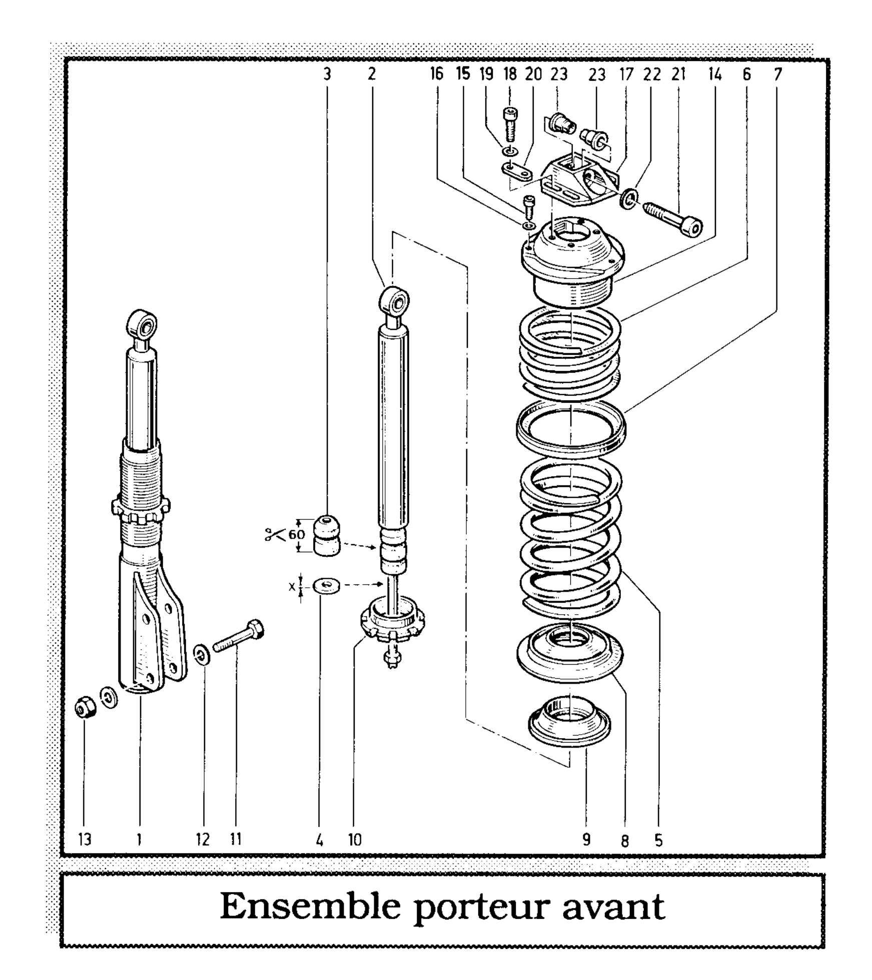
Nota : Roder des plaquettes d'avance pour l'assistance mais les repérer pour les remettre à l'endroit où elles ont été rodées.

Suspensions avant et arrière

1. Montage de la suspension avant

1.1 Préparation

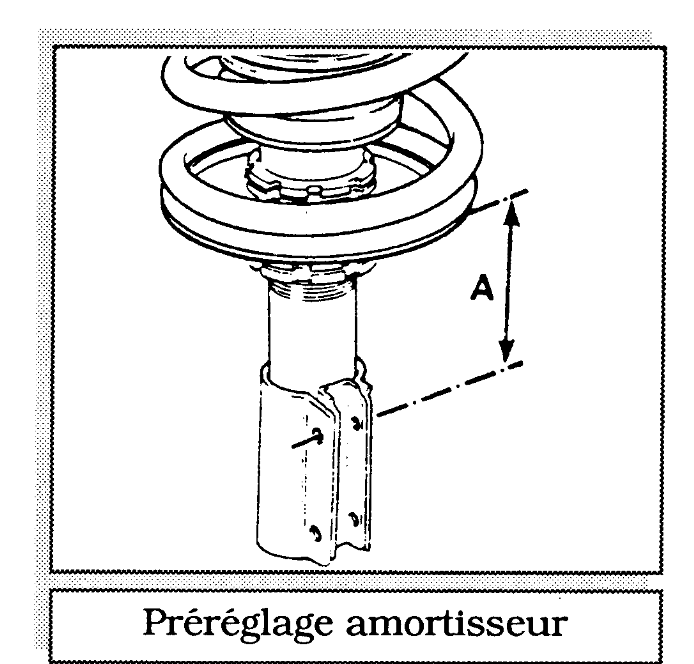
- Fixer la coupelle supérieure du ressort ***Rep.14*** sous la chapelle d'amortisseur de la coque.
- Visser la chape de la rotule supérieure d'amortisseur ***Rep.17*** en n'oubliant pas les plaquettes arrêtoir ***Rep.20***.
- Mettre la butée de compression à la longueur de 60 mm et caler à 20 mm, ou suivant le réglage choisi.



Ensemble porteur avant

1.2 Préréglage de l'amortisseur

- Avant la mise en place de l'élément porteur avant, le prérégler comme il est indiqué ci-dessous.



Préréglage amortisseur

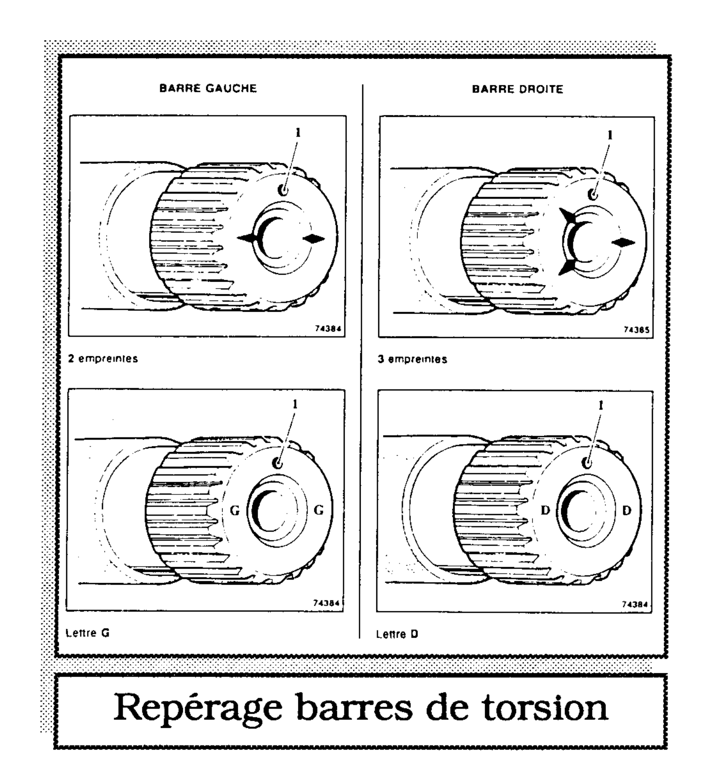
Asphalte 16" : cote A ≈ 170 mm

- Débrancher la barre anti-devers avant.

- Fixer la tête de l'amortisseur dans la chape avec la vis ***Rep.21*** et les quatre vis ***Rep.23***, puis visser le corps de l'amortisseur sur le porte-moyeu.

2. Montage de la suspension arrière

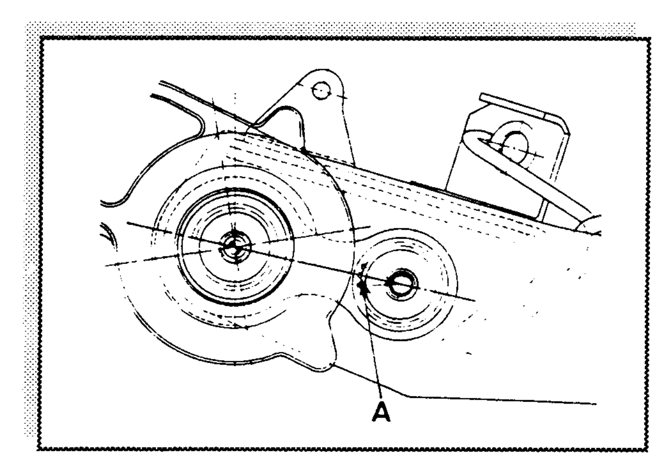
2.1 Préparation



Repérage barres de torsion

• Le sens de torsion en charge étant inversé, les barres droite et gauche sont identifiées par :
. des empreintes sur leurs embouts
ou
. des lettres frappées sur leurs embouts

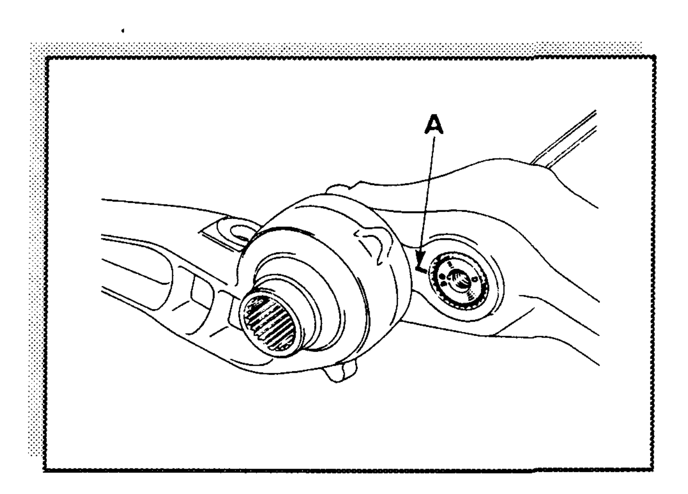
Nota : Les barres possèdent un repère "1" (tête de forêt) servant au positionnement de la barre dans les paliers.



• Les repères n'existant que sur les barres, il sera nécessaire de les effectuer sur les ancrages extérieurs des bras.
Pour cela mettre un réglet dans l'axe des deux ancrages et effectuer un repère en A (creux de dent) voir ci-dessus.

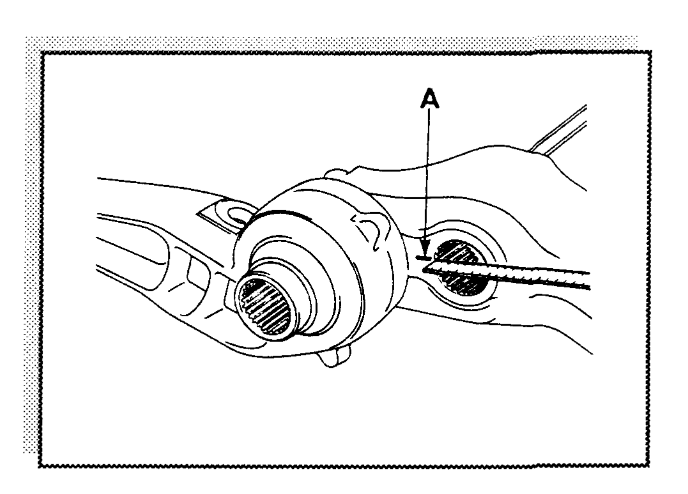
Mettre en place (ancrages graissés) :

• Une barre anti-devers, dent repérée face au repère du bras.



• La jumelle parallèle au grand côté du profil en L.

• La deuxième barre anti-devers, dent repérée face au repère du bras.

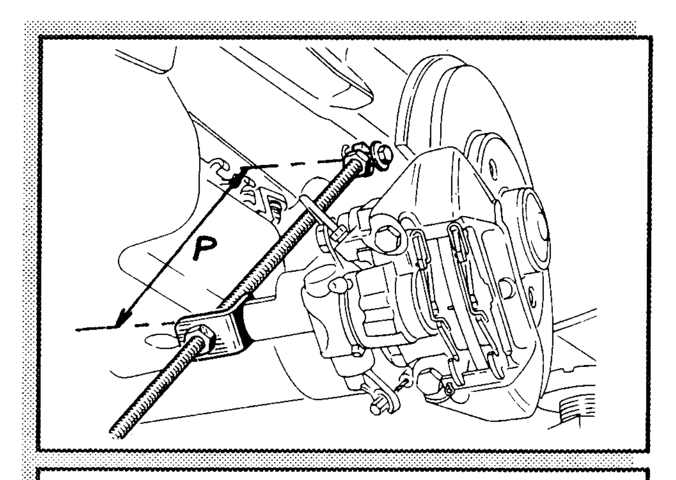


2.2 Préréglage de la suspension arrière

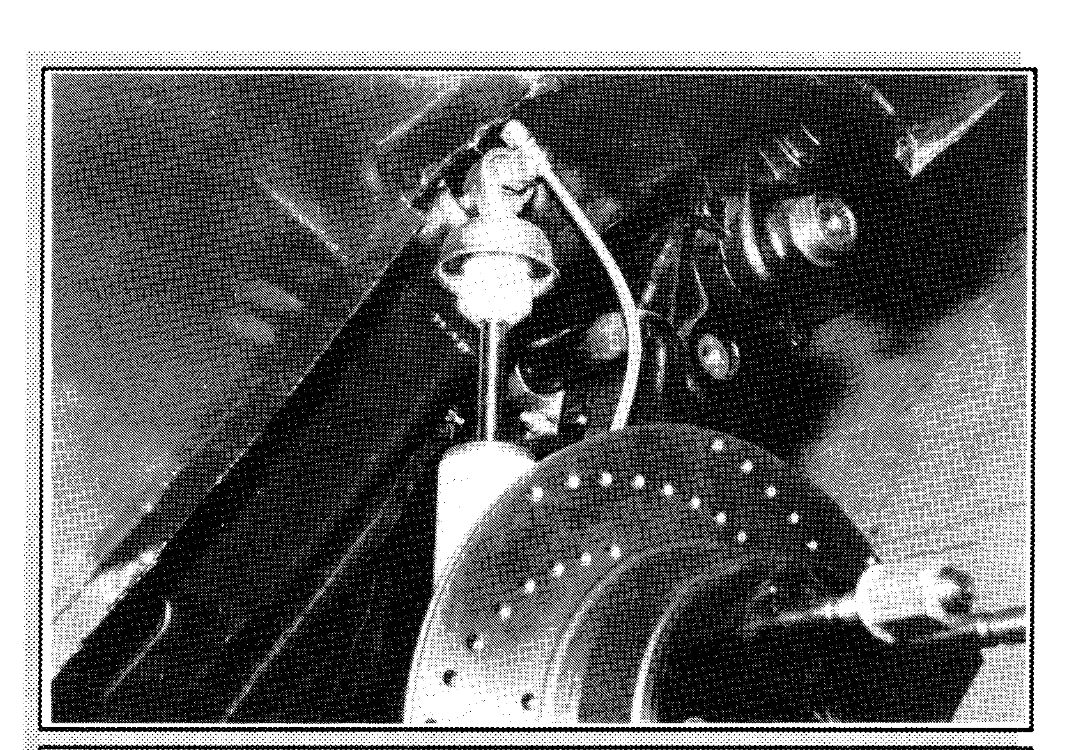
- Equiper les amortisseurs de leur butée de choc (recoupée à la longueur 28 mm) et éventuellement de cales de butée. (voir chapitre hauteur de caisse)

- Fixer la partie supérieure de l'amortisseur à la coque

- Donner au bras une position telle qu'on puisse mesurer la cote de préréglage : P = 337 mm (correspondant à l'entraxe des rotules inférieures et supérieures de l'amortisseur arrière). Il est conseillé de réaliser des tiges de réglage.



Préréglage train arrière



Ensemble suspension arrière

- Enduire les cannelures de graisse MOLYKOTE BR 2 et engager une barre de suspension en recherchant par rotation sa position d'emmanchement libre. Procéder de même pour l'autre barre.

- Vérifier que le repère (empreintes) en bout des barres de suspension se situe au même endroit de chaque côté.

- Un écart de deux crans est toléré.

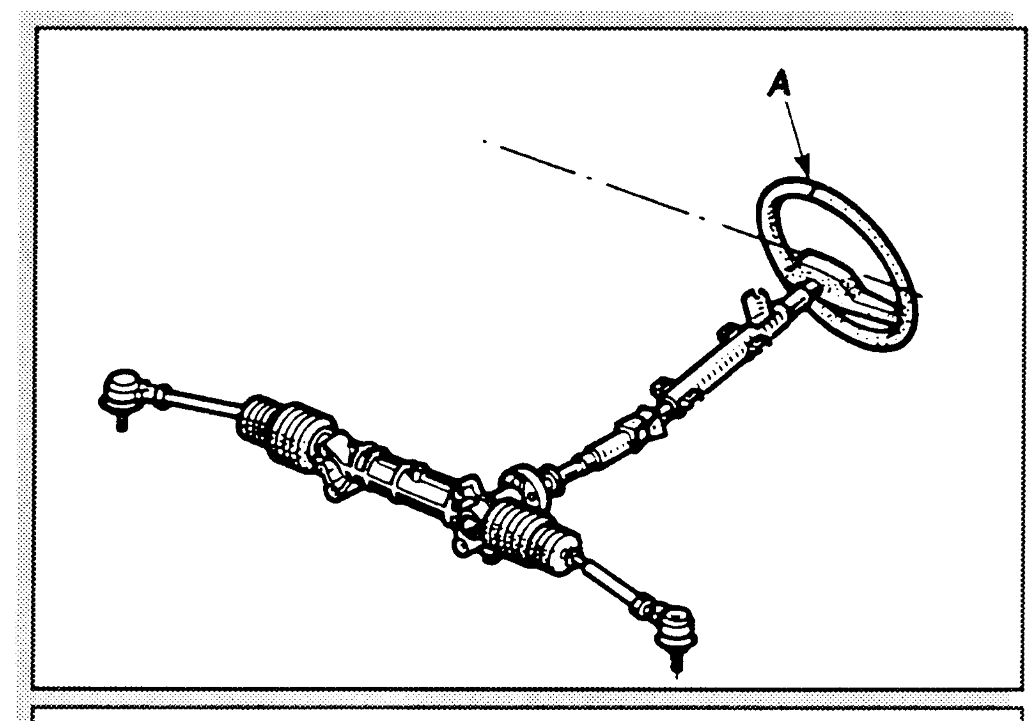
- Fixer provisoirement la partie intérieure de l'amortisseur sur le bras.

- Ne pas mettre en place la barre anti-devers additionnelle arrière.

3. Réglage du point milieu de direction

3.1 Première méthode

- Au cours d'un contrôle ou réglage des angles du train avant, cette opération permet d'éviter la dépose d'un soufflet pour la mesure de la cote du point milieu de direction.
- Tourner la direction jusqu'en butée dans un sens.
- Faire un repère (A) dans le haut du cercle de volant.
- Amener la direction en butée dans l'autre sens en comptant le nombre de tours et de fractions de tours.
- Revenir de la moitié des tours (et des fractions de tours) relevés. On obtient ainsi la position "point milieu " de la direction.
- Bloquer la direction à ce point milieu pour les réglages.



Réglage point milieu

3.2 Deuxième méthode

- Intercaler une cale de 47 mm entre le boîtier de direction et la butée de braquage droite. (soufflet démonté)

4. Réglage hauteur de caisse

4.1 Préparation du véhicule

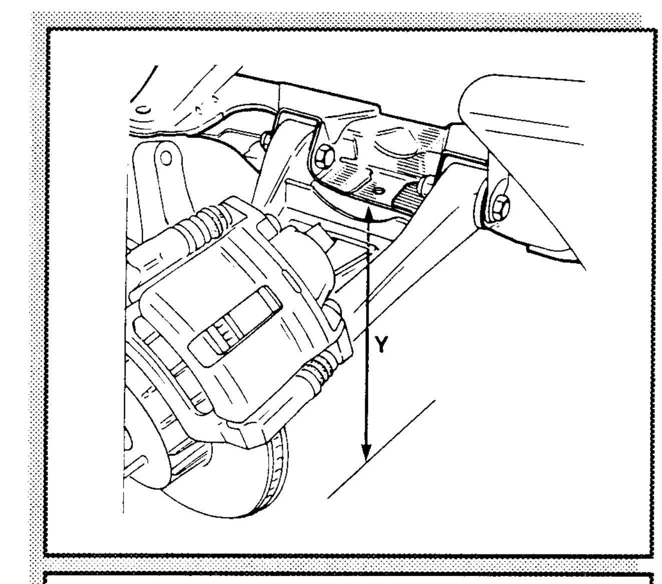
- Il doit être dans les même conditions qu'au "départ d'une spéciale" à savoir :
  . 70 Kg sur chaque siège avant, roue de secours et outillage à bord.
  . 30 Litres d'essence dans le réservoir, capot et carénages en place et véhicule sur roues. (vérifier la pression des pneus)

4.2 Réglage hauteur avant

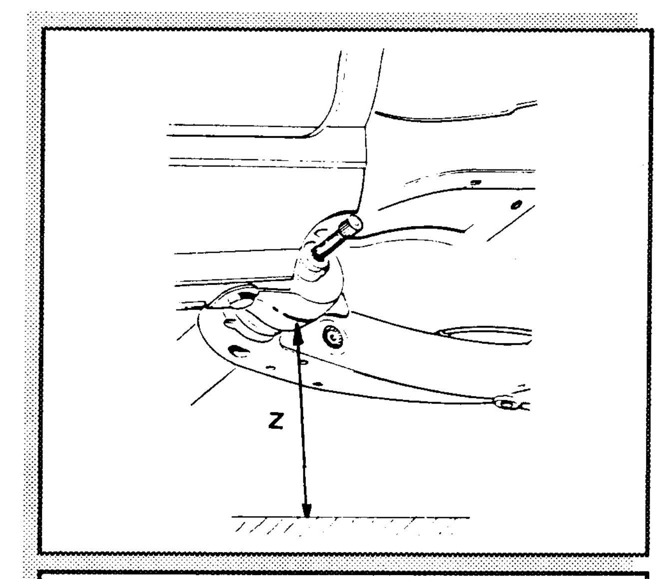
- Dévisser le contre-écrou d'amortisseur, en suite faire varier la position de l'écrou support de coupelle inférieure de ressort afin d'obtenir la cote : **y** voir ci-contre (valeurs dans le tableau réglages suspension).

4.3 Réglage hauteur arrière

Afin d'obtenir celle-ci mesurée comme il est indiqué ci-contre, cote : **z**, (voir valeurs dans le tableau réglages suspensions) procéder de la manière suivante.



Réglage hauteur de caisse av.



Réglage hauteur de caisse ar.

a) Hauteur correcte d'un côté mais différence droite gauche trop importante :

- Débrancher les fixations inférieures des amortisseurs
- Positionner les bras AR, pour obtenir la cote de préréglage P donnée dans le tableau "réglage de suspensions" afin d'extraire la barre anti-devers du côté le plus bas.
- Repositionner ce bras à une cote égale à la somme (côte P+ valeur de la différence droite gauche mesurée précédemment).
- Reposer la barre anti-devers au coulissement libre.
- Remettre en place les amortisseurs, roues et contrôler.

b) Hauteurs incorrectes mais différence droite gauche correcte :

- Débrancher les fixations inférieures des amortisseurs
- Positionner les bras arrière pour obtenir la cote de préréglage P, donnée dans le tableau "réglage de suspensions", afin d'extraire les barres de suspension.
- Selon le cas, ajouter ou soustraire à la cote P la différence de hauteur mesurée. Positionner ainsi les bras et reposer les barres de suspension au coulissement libre.
- Remettre en place les amortisseurs, roues et contrôler.

c) Hauteurs incorrectes et différence droite gauche trop importante :

- Réduire la différence droite gauche suivant le paragraphe **a)** puis ajuster la hauteur selon le paragraphe **b)**.

5. Réglages hauteur de crémaillère

- Lire le parallélisme côté gauche et droit (pince -> - ; et ouverture -> +)
- Régler les variations comme il est indiqué dans le tableau réglage de suspensions, à l'aide des deux jeux de cales Réf : 7711067154, qui permettent de positionner en hauteur, la direction sur le berceau.

Nota : Monter des cales d'épaisseur entre 10 mm et 11 mm comme première approche.

- Lever la direction diminue la prise de pince au délestage et l'ouverture en compression.

6. Réglage du parallélisme

- Régler le parralèlisme des roues en réalisant des alignements égaux sur les bras arrière, à l'aide des biellettes de direction.
- L'ébauche du parrallélisme permet la réalisation du réglage du train avant.

7. Réglage du train avant

7.1 Réglage chasse

- Il s'effectue à l'aide des rotules du bras avant du triangle (voir les valeurs page suivante).
- Contrôler à nouveau le parallélisme.

7.2 Réglage du carrossage

- Il s'effectue à l'aide du pavé support de rotule supérieure d'amortisseur, qui est réglable sur la chapelle avant grace aux lumières qu'il comporte pour sa fixation (voir les valeurs page suivante).
- Avant chaque lecture il est impératif de régler une nouvelle fois le parrallélisme.
- La différence entre le coté gauche et le droit doit être la plus réduite possible (10' au maximum).
- Contrôler à nouveau la chasse.

8. Tableau réglages des suspensions

	ASPHALTE 16"	
	Avant	Arrière
Pneumatique Pression	20 x 62 x 16 2 bars	20 x 62 x 16 1,8 bars
Hauteur sous caisse	y = 135 mm	z = 163 mm
Parallélisme	0	+ 2 mm (ouverture)
Chasse	2°15	
Carrossage Variations : y + 30 mm y - 30 mm	3°15' + 10' - 10'	2°
Ressort de suspensions	4,5 Kg.mm	
Barre anti-roulis	Ø 28 ou Ø 26 mm	Ø 28 mm
Butée de choc	7711 067 209 Lg = 60 mm	7711 068 546 Lg = 28 mm
Cote de préréglage	A = 170 mm	P = 337 mm
Cale sous butée	20 mm	25 mm
Barre de suspension ar.		Ø 24,5 mm
Barre anti-devers ar.		Ø 26,5 mm